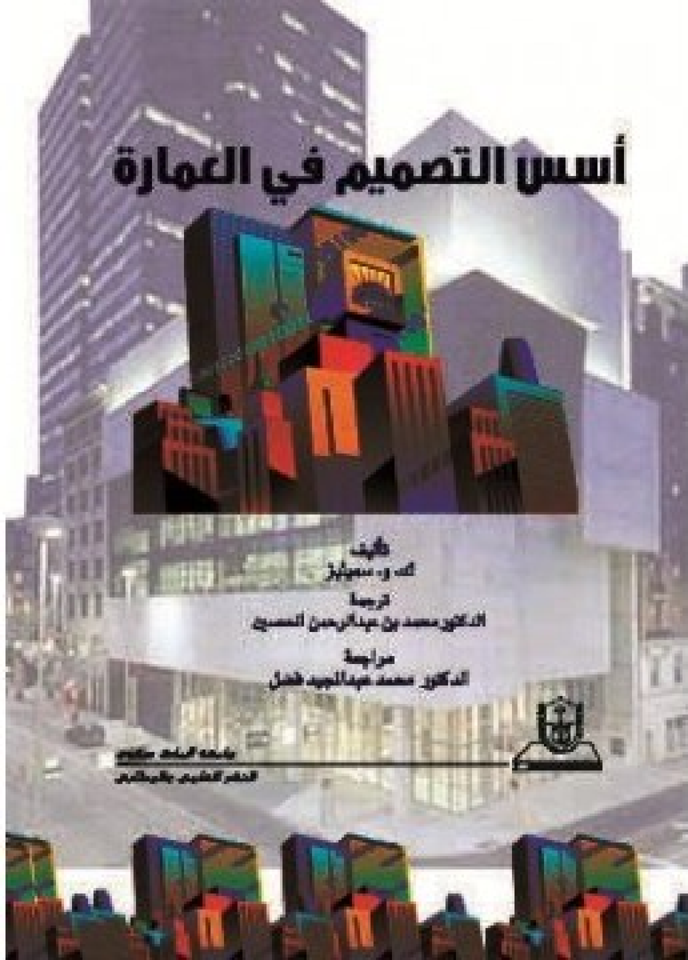
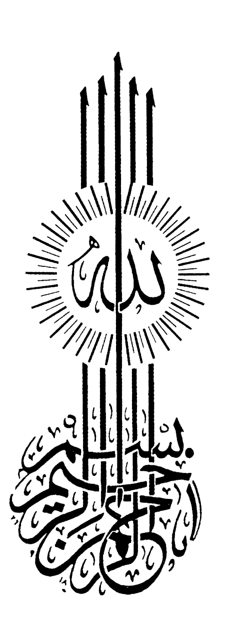

أسس التصميم في العمارة
تأليف
ترجمة
الدكتور محمد بن عبدالرحمن الحسين
مراجعة
الدكتور محمد عبدالمجيد فضل
جامعة الملك سعود
النشر العلمي والمطابع


بسم الله الرحمن الرحيم

أسس التصميم في العمارة

تأليف

ك. و. سميثيز

رسومات

ستيف تومكنز

ترجمة

الدكتور محمد بن عبدالرحمن الحصين

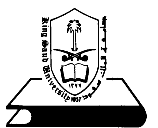
أستاذ مشارك

كلية العمارة والتخطيط - جامعة الملك سعود

مراجعة

الدكتور محمد عبدالمجيد فضل

كلية التربية - جامعة الملك سعود



النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص. ب ٢٤٥٤ الرياض ١١٤٥١ - المملكة العربية السعودية

ⓒ **جامعة الملك سعود، ١٤٣٣هـ (٢٠١٢م).**

الطبعة الأولى ١٤١٩هـ

الطبعة الثانية ١٤٣٣هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

سميثيز، ك

أسس التصميم في العمارة./ ك. سميثيز؛ محمد عبدالرحمن الحصين؛ محمد عبد المجيد فضل-ط٢.- الرياض، ١٤٣٣هـ

١٧٠ص ١٧×٢٤سم

ردمك: ١- ٩٩٧- ٥٥- ٩٩٦٠- ٩٧٨

١- التصميم المعماري ٢- العمارة أ. الحصين، محمد عبدالرحمن(مترجم)

ب. فضل، محمد عبدالمجيد (مراجع) ج.العنوان

ديوي ٧٢١ ١٤٣٣/٣٤٢١

رقم الإيداع: ١٤٣٣/٣٤٢١

ردمك: ١- ٩٩٧- ٥٥- ٩٩٦٠- ٩٧٨

حكّمت هذا الكتاب لجنة متخصصة، وقد وافق المجلس على إعادة طباعته في اجتماعه الثالث عشر للعام الدّراسي ١٤٣٢/١٤٣٣هـ المعقود بتاريخ ١٤٣٣/٤/٤هـ الموافق ٢٠١٢/٢/٢٦م.



إدارة النشر العلمي والمطابع ١٤٣٣هـ

مقدمة المترجم للطبعة الثانية

تعبر المباني عن وظيفتها التي أنشئت من أجلها، ويظهر ذلك جليًّا على التشكيل العام للمبنى، ويختلف ذلك التعبير باختلاف الوظيفة والزمان والمكان، كما تترجم احتياجات المستخدمين والمؤثرات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية إلى كتل وحجوم تنسجم مع الفكر والمادة لتكوِّن ما يُعرف بالتشكيل المعماري. ولكي يكون المبنى ذا تشكيل جيد، لابد أن يتصف بالحيوية التي تتحقق بشد انتباه المشاهد إما عن طريق التضاد في الألوان، وإما التدرج في الملمس، وإما مراعاة النِسَب الجمالية بين المصمت والفارغ. ولكي يلفت التصميم الانتباه، لابد أن تتوفر فيه وحدة الشكل التي تنتج عن خطوط ذات طبيعة واتجاه موحَّد، أومساحات ذات ذات شكل أو لون أو ملمس مميَّز.

ما سبق ذكره يعد لمحات مقتضبة عن أسس التصميم في العمارة التي يتعين على الدارس والمتخصص في هذا المجال معرفتها واستيعابها بجميع تفاصيلها كي يتمكن من وضع الأفكار التصميمية للمشروعات على أصولها، أثناء دراسته أو بعد تخرجه. ومن الشائع لدى المختصين في مجال العمارة أن فشل العديد من ممارسي المهنة يأتي نتيجة لأنهم لم يستوعبوا هذه الأسس أثناء دراستهم، لذلك يأتي موضوع هذا الكتاب مهمًّا لطلاب العمارة في مختلف مراحل دراستهم، حيث يناقش نقاط الضعف لديهم في فهم إشكالية التصميم المعماري وأسسه، ويسعى بالتبعية لبلورة أفكارهم، وتلافي أخطائهم لكي يتمكنوا من التعامل مع مشكلات التصميم بمهارة عالية.

يأتي هذا المؤلف في تسعة فصول تناقش أهم أسس التصميم في العمارة من توجهات، ووحدة، وتعبيرية، وأهمية، ووظيفية، وثبات، مع تحديد أسلوب اختيار الأولويات لهذه المبادئ، وتوضيح العلاقة بينها. ويُختتم الكتاب بأمثلة لبعض المباني المشهورة لاستنتاج مبادئ التصميم التي اتبعت فيها أوالتضارب الذي قد يحدث من تحقيقها. كما ذيل الكتاب بقائمة بالمصطلحات الأساسية في الموضوع، وإضافة تعريف لمعاني الكلمات، والأسماء والوحدات في الحواشي.

المترجم

مقدمة المترجم

تعد أسس التصميم في العمارة من الموضوعات التي تهم مختلف المختصين في مجال العمارة، حيث تبنى عليها مختلف الأفكار التصميمية . وكثيراً ما يشار إلى أن التصميم المعماري يبنى على الأفكار التي يضعها المصمم دون الرجوع إلى أي أسس أو قواعد محددة . وبالاطلاع على هذا المؤلَّف ستتضح للقارئ محاولة جادة للتنظير في مجال التصميم المعماري وأسس تناوله . وتتبين له الأسس التي يعتمد عليها المصمم لإنجاز عمله ومدى ارتباطها ببعضها ، وذلك من واقع الخبرة والممارسة العملية والتجربة الأكاديمية التي خاضها المؤلف .

يواجه مدرسو العمارة نقصًا بالغًا في الكتب العربية المتخصصة في هذا المجال، ويعاني الطالب العربي صعوبة في تناول الكتب الأجنبية وفهمها ؛ لاسيما تلك التي تناقش موضوعات مبادئ وأسس التصميم المعماري من توجهات، ونسب، وطرز، وإدراك حسي للقيم الجمالية . لذلك يأتي موضوع هذا الكتاب مهماً للطالب في مختلف مراحل دراسته ، حيث يناقش بعض نقاط الضعف لدى طلاب العمارة في فهمهم لإشكالية التصميم المعماري وأسسه ويسعى بالتبعية لبلورة أفكارهم ، وتلافي أخطائهم لكي يتمكنوا من التعامل مع مشكلات التصميم بنجاح أثناء دراستهم وبعد تخرجهم .

يناقش هذا الكتاب مبادئ وأساسيات التصميم المعماري بوضوح وتفصيل ، ويضرب الأمثلة العديدة لتوضيح ما غمض من مبادئ الوحدة والتعبيرية ، والأهمية ، والوظيفية ، والثبات والاتزان ، مع تحديد أسلوب اختيار الأولويات لهذه المبادىء ، ويتناول العلاقة بينها ، ويلمح إلى التضارب الذي قد يحدث من تحقيقها . وقد تضمن الكتاب أمثلة لبعض المباني المشهورة (ضمن النتاج البنائي المعماري للعمارة الحديثة والحقب السابقة) لاستنتاج مبادئ التصميم التي اتبعت فيها . وقد أضيفت في مؤخرة الكتاب قائمة بالمصطلحات تعرف بالمبادىء التصميمية الأساسية . كما أضيفت تعريفات لبعض الكلمات والأسماء والوحدات في الحواشي لإيضاح معانيها للقارئ.

تمت الترجمة دون تصرف للإبقاء على الأفكار والنظريات المعمارية التي وردت في المؤلف الأصلي وتجنب الإخلال بمفهومها ، مع ذكر أسماء الأشخاص والأماكن باللغتين العربية والإنجليزية لسهولة التعرف عليها وتتبعها .

المترجم

المحتويات

الصفحة

الفصل الأول

المقدمة

سألني زملائي المدرسون ذات مرة في حوار عن مصادر النظرية والأساس الذي بنيت عليه الافتراضات التي تترجم توقعاتنا عن التصميم. ولقد تأثرت بادئ ذي بدء وبصورة كبيرة بأفكار الأستاذ ليونيل بدن (Lionel Budden) عندما حدثنا عن أساسيات العمارة بناءً على طلب العديد من طلاب العمارة العائدين إلى مدرسة ليفربول (Liverpool) عام ١٩٤٦م. وقد مكنتني محاضرته من إدراك جوهر النظريات السابقة بما في ذلك تأثير مدرسة الفنون الجميلة (Beaux arts) على التعليم. ورغم أن هذه النظريات كانت مرتبطة بالمباني النمطية الماضية، إلا أن طرق التحليل يمكن تطبيقها على مشكلاتنا الحالية بمجرد إضافة بعض التحوير الطفيف عليها. وعندما كان الطلاب المستجدون يستشيرونني في هذا المجال، فقد تبين لي أن وضع «إطار عام» للأهداف سيساعدهم في التعرف عليها. وقد كانت هذه بالنسبة لي هي بداية الرغبة في التدريس، تلك الرغبة التي ازدادت بعد سنوات من الممارسة المهني.

لقد قضيت السنوات الأولى في تدريس طلاب الانتساب الذين كانوا يعدون آنذاك لشهادات دراسية تكون جزءً من الاختبار التأهيلي الذي كانوا يعدون له أثناء ممارستهم للمهنة في المكاتب. ومع أن العديد من هؤلاء الطلاب كانت لديهم خبرة كافية في النواحي التطبيقية، إلا أنهم كانوا يواجهون صعوبات جمة في التعامل مع

المشكلات التصميمية . وفي كثير من الحالات اتضح أن الممارسة العملية كانت هي العائق الرئيس لتفكيرهم . ومن هنا اكتشفت حاجة الطلاب إلى إطار مرسوم للأهداف لمساعدتهم على تصحيح عدم الاتزان في اختيار الأولويات لديهم . وقد تغيرت الأسس وتطورت خلال الخمسة والعشرين عامًا التي قضيتها في العمل مع الطلاب . ومن ثم أثبتت هذه الأسس فائدتها على وجه الخصوص في تحديد مجموعة التوجهات والتوقعات التي ينبغي أخذها في الحسبان في وقت معين، مع ربط أهمية كل فئة مع الفئة الأخرى . وكان للطلاب أنفسهم دور مهم في تقدير توقعاتنا للتصميم خصوصًا في الجوانب البصرية .

أعتقد أن تفكيري في الأفكار الجديدة قد تأثر بالطلاب وبالعديد من زملائي في التدريس والممارسة. وكان أبلغ المؤثرين علي في هذا المجال هو كارل بوبر (Karl R. Popper) . وأحب أن أورد هنا فقرة من كتابه «المعرفة الموضوعية : مدخل تطوري» (المنشور عام ١٩٧٢م) والذي أعتقد أنه محوري في تناول مشكلة التصميم في العمارة .

" يمكنني القول ، إننا نبدأ بمشكلة أو بعقبة ما نظرية كانت أم تطبيقية، وعند مجابهتنا لها لأول وهلة لانعرف عنها عادة إلا النزر اليسير . وفي أفضل الأحوال قد تكون لدينا صورة مبهمة عن طبيعة هذه المشكلة . فكيف نتمكن إذاً من الوصول إلى حل مناسب لها ؟ وهو من الصعوبة بمكان . لذا علينا أولاً أن نتعرف على المشكلة بشكل أفضل، ولكن كيف يتم ذلك ؟ إجابتي عن هذا السؤال بسيطة جداً وهي اقتراح أي حل لها ثم انتقاده . وهذه هي الطريقة الوحيدة التي تمكننا من فهم المشكلة . والوصول إلى فهم أي مشكلة يعني التعرف على المصاعب المحيطة بها، والتعرف على مصاعبها يعني التعرف على أسباب صعوبة حلها، أي -بمعنى آخر- لماذا لاتجدي معها الحلول الواضحة؟ إذاً لابد من إيجاد حلول أكثر وضوحًا، ولابد من انتقاد هذه الحلول للتعرف على عدم فعاليتها. وبهذه الطريقة نجد أننا قد تعرفنا على المشكلة، وأننا يمكن أن ننتقل من حلول سيئة إلى حلول أفضل منها ، شريطة أن نملك قدرات خلاقة تمكننا من إيجاد توقعات جيدة وأخرى جديدة . وهذا في

رأيي ما يسمى « التعامل مع المشكلة » . فعندما نعمل على حل مشكلة معينة لوقت كاف وبتركيز مناسب، نبدأ بالتعرف عليها وفهمها، بمعنى أننا نصل إلى التعرف على نوع الافتراضات والتوقعات التي لاتؤدي إلى نتيجة لأنها بكل بساطة لاتعالج لب المشكلة . وبعبارة أخرى ، نبدأ في التعرف على تشعب المشكلة وجزئياتها وعلاقتها مع المشكلات الأخرى" . *

أما المؤثرات الأخرى التي تأثرت بها فتتمثل في قراءاتي ، وقد أدرجتها في نهاية هذا الكتاب ، وأخص منها بالذكر كتاب إدوارد دي بونو «طبيعة عمل العقل» (Edward de Bono , *The Mechanism of Mind*) الذي صدر عام١٩٦٩م .

وبما أن العمارة تمثل مشكلة متعددة الجوانب فإن تحقيق مجموعة من الأهداف قد يتعارض مع متطلبات مجموعة أخرى ، فقد أكدت على استخدام الأسس لتكون وسيلة للسيطرة على المشكلة بأكملها . وقد استخدمت طريقة الحلزون لتمثل طريقة تناول وربط الأهداف المتداخلة . كما أنها تبرز الحاجة إلى التكرار المستمر خلال مراحل التصميم . وبعد سنوات طويلة أدركت أن الطلاب يحتاجون إلى التشجيع لصياغة مقاصدهم ولتحديد الأولويات الي يخصصونها في بداية التصميم . وكثيراً مايكون التصميم غير مرض لا لعدم تمكن الطالب من بلورة أهدافه مع بعضها بعضًا ، بل لأن توقعاته لم تكن ملائمة ، وهذا يقودنا إلى افتراض أننا عندما ننتقد حلاً ما فقد نؤكد على أن التوجهات غير ملائمة، ولهذا يبرز مظهران للتقييم : الأول يتعلق بالتوجهات المعقودة، والثاني يأخذ بعين الاعتبار أبعاد النجاح في تركيب وصياغة الأفكار التصميمية . وتعد إعادة التقييم المستمرة جزءاً أساسيّاً من عملية التصميم ، فقد يكون للتعرف على توقعاتنا الذاتية تأثير بالغ الأهمية على النتائج . وبعبارة أخرى، قد يكون من غير المحتمل تحقيق الأهداف التصميمية التي لم تكن ضمن توقعاتنا الأولى، إلا إذا أدخلت في إحدى مراحل التصميم . وكلما انتقدنا حلولنا المؤقتة فإننا نميل إلى تغيير مقاصدنا، ولكن من غير المحتمل أن نحقق الجوانب التي كانت غائبة تمامًا عن توقعاتنا .

* استنسخت بإذن من دار جامعة إكسفورد للنشر .

تعد طريقة الحلزون المستمر (Spiral) بطبيعة الحال تمثيلاً ملائمًا للأسلوب الذي نستخدمه للوصول إلى الحل ؛ فالعقل ، في الحقيقة ، يمر على عناصر المشكلة وعلى التوقعات التي نتصورها بأسلوب غير منتظم . وتأتي الأفكار بشكل عفوي لكنها قد تتأثر بالطريقة التي ننظم ونقوِّم بها المعلومات التي نجمعها .

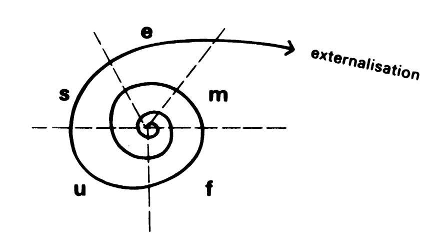
من الخطأ القول إن طالب العمارة يمكن أن يحذقها بالقراءة فقط . لذا نجد أن التقليد المتبع في تعلم العمارة بالممارسة ضروري لاكتساب المهارات المطلوبة . وتعد ممارسة العمارة مهارة تتطلب الاستمرار ، مثلها مثل كل المهارات الأخرى ؛ وبالتالي فإن أهم نشاط يمارسه الطالب يكمن في التصميم الفعلي الذي يؤديه في المرسم . لذلك كنت دائمًا أشدد على أهمية دور الأستاذ المشرف على المرسم، إذ إن الطريقة التي تقدم بها تمارين التصميم، والتي يتم بها الإشراف عليها مهمّة جداً لتحسين مهارات الطلاب، علاوة على ذلك يجب أن يكون الأستاذ المشرف على طلاب العمارة في سنة محددة ملماً تمامًا بمشكلات ممارسة المهنة بالمكاتب الهندسية، التي يتعين على الطالب في نهاية الأمر أن يألفها . ولهذا السبب لابد للمشرف على المرسم من الحصول على قدر كاف من الممارسة العملية ، لكن هذا لايعني أن الممارسة العملية تفوق في أهميتها تمارين التصميم التي يتم الإشراف عليها ، أو يمكن أن تكون بديلاً لها . وكثيراً ما يتم تحريف التصميم عند التطبيق لمراعاة تشريعات البناء والتحكم في العمران لتجنب المشكلات القانونية وضوابط التكلفة . ولايعني هذا أن أي واحدة من هذه الأمور غير مهمّة، لكن الطالب المبتدئ قد يصبح عاجزًا تمامًا عند مواجهته لأوليات الممارسة المعقدة قبل أن يصل إلى فهم أكثر اتزانًا لمتطلبات الفن المعماري .

وهناك نظرية أخرى لبوبر (Popper) تصف ثلاثة مجالات ؛ أولها مجال الوجود أو النشاط، والثاني مجال الفعل أو الرغبة في العمل ، والثالث مجال الأفكار والنظريات . ولابد للمعماري من الممارسة العملية، غير أنه يستفيد من الفترة التي يقضيها بين النظريات التي يأخذها معه فيما بعد إلى الواقع العملي . ويحتاج طالب العمارة اليوم إلى الجزء النظري الذي سيبقى معه بقية حياته العملية –

التي قد تمتد إلى ثلاثين أو أربعين سنة - والتي قد تتغير خلالها المتطلبات وطرق التصميم عدة مرات.

وتعد العمارة مهنة صعبة تتطلب الكثير من التدريب القاسي الذي يهيئ الطالب للإيمان بالأهداف والإبقاء عليها أمام الضغوط المناوئة في أوقات ينفرد فيها برؤية المدى الكامل لجميع التوقعات المناسبة. وتحقيق ذلك يتطلب الفهم الجيد، ويحتاج قبل كل شيء إلى الشجاعة.

الفصل الثاني



التوجهات

إن أغلب ما كتب عن العمارة في السنوات الأخيرة لايتعدى كونه وصفًا لاحتياجات البناء . فإذا سلمنا بأن الاحتياجات الأساسية والعملية – والقيود الإنشائية تؤثر على النواحي المعمارية والبناء – فإننا قد نتساءل عن مكونات العمارة، والقيم التي يجب أن تؤخذ في الحسبان للحصول على الجمال ؟

وببساطة ، فإن تقديرنا لهذه القيم يأتي عن طريق المشاهدة . وهذه القيم البصرية ليست لغزًا ينحصر في المعماريين والقلة من زملائهم الموثوق بهم فقط ؛ فكل شخص يستطيع أن يتجاوب مع ما يحيط به من أشياء . وهذا التجاوب قد لايكون مدركًا حسيّاً ، وقد لايكون ساراً، لكننا جميعًا نتأثر بالمحيط الذي نعيش ونعمل فيه . وقد يحفزنا هذا المحيط ، وقد نتحمس له أو نتخوف منه ، أو على أقل تقدير ، قد يبعث فينا الملل ، لكن تأثيره علينا سيظل قوياً ومستمراً . وبإمكان المعماري تحقيق تصميمات معمارية ذات مظهر جميل معتمداً على ملكاته وحدسه . وفي الحقيقة فإن العديد من المنظرين الذين حللوا المتطلبات العملية التي يشترك فيها البناء والعمارة لم يعطوا النواحي البصرية اهتمامًا كبيرًا ، وإنما عدوها مجالات تصميمية بحتة يعالجها المعماري بحاسته البديهية . ولا نتصور أنه من الممكن تصميم المبنى أولاً ليستوفي المتطلبات العملية ، ثم يتم تحوير التصميم بعد ذلك لكي يستوفي الأهداف البصرية المعمارية .

إن على المعماري - لاسيما طالب اليوم - أن يعد إطاراً من "التوجهات" ، أي المفاهيم النظرية التي تمكنه من إيجاد تصميمات تجمع بين القيم البصرية المعمارية ، وتلبي في الوقت نفسه الاحتياجات والوسائل العملية . ولابد للمعماري من أن يكون قادراً على روية الأهداف العملية في ضوء التوجهات الجمالية ، أثناء جهوده للجمع بينها . ويستطيع العديد من المعماريين بإحساس بديهي قوي للأمور الجمالية الجمع بين مختلف النواحي المعمارية بهذه الطريقة . وعندما كان الدخول إلى مهنة العمارة والتدريب المعماري يشدد على أهمية القيم الجمالية ، بسبب تأثير مدرسة «الفنون الجميلة» Beaux arts ، كان هناك تحيز واضح لإظهار أهمية التكوين البصري المعماري .

ويحتاج الطالب في الوقت الحاضر إلى إدراك واع للتوجهات البصرية عندما يريد إنتاج عمل معماري ضمن إطار تشريعات البناء ، كما يجب عليه تقوية إدراكه البصري ، وقدرته على التحكم في التعبير خلال فترة تدريبية ، بحيث يتخطى الضغوط التي تفرضها عليه متطلبات الضرورة العملية .

إن الشواهد القائمة بمحيطنا المعاصر في بريطانيا ، ونظرة الناس إلى التطورات الحديثة تعد مقاييس حقيقية تشير إلى أن الكثير من المباني المقامة لاتدخل ضمن مفهوم العمارة . ولقد وصل عدم الرضا عن العمارة الحديثة إلى درجة أن جميع المباني الجديدة أصبح مشكوك في أمرها ، كما وصل الشك إلى مقدرة المعماريين المعاصرين كذلك ، وهذا ينطبق على جميع الحقب الماضية في العمارة التي كانت تعد حديثة في وقتها . وهناك دلائل كافية على أن العمارة الحديثة قد تكون مقبولة إلى حد ما من الناحية البصرية كأي فترة سابقة . ولسوء الحظ فإن التصميمات المعمارية السيئة قد تحاكي الأسلوب الحديث بتقليد الأعمال المتميزة دون دراسة واختيار للتعبير أو التكوين الجيد . وتأتي النتيجة منفرة بصرياً ، غير أنها تعد من العمارة الحديثة بسبب بعض التشابه في المظهر . وهذا يشبه ارتداء ملابس مصنوعة من قماش متشابهة لكنها غير مرتبة ورديئة . وبالطبع فإننا لانجري وراء تصميم جيد من الناحية البصرية على حساب الوظيفة والإنشاء ؛ فعلى المعماري تصميم مبنى

راسخ، يخدم الغرض الذي أنشئ من أجله. وبالمقابل يصعب القول إن البيئة البصرية السيئة قد نتجت من الكفاءة والناحية الاقتصادية. فمفهوم العمارة والجمال يتحقق عندما تستوفى جميع التوجهات في إطار متكامل.

ونتساءل هنا، ما الذي أدى إلى هذا الوضع؟ لقد ظهرت في الماضي طرز جديدة طورها بعض المعماريين والفنانين والحرفيين. وحالما يظهر الطراز إلى الوجود يصبح هو الأسلوب المألوف للبناء، وقد كانت كل الطرز القديمة تجمع بين التوجهات الجمالية وتلك التي تتعلق بالنظام الإنشائي وأغراض البناء. وعلى مر الأيام قام أشخاص آخرون بالتعديل والتغيير في الشيء المطور، مع استمرار عام للطابع الأساسي وتطوير للنواحي الجمالية والعملية. وبمفهوم آخر، لقد عدلت وطورت أعمال ذات طابع محدد لتواجه المشكلات الجديدة أو لتحسينها عما كانت عليه سابقًا، لكن النمط المعماري وتطوره يندمجان ضمن الأسلوب الجمالي والهندسي للطراز. وعادة ما يحافظ على النسب والوحدة البصرية لأنها متأصلة في الطراز.

لقد بحث رواد الاتجاه الحديث في العمارة عن أسس للتصميم لاترتبط بشكل هندسي معين أو بنظام إنشائي محدد. وعلى الرغم من ذلك، فقد كانت أعمال هؤلاء الرواد تدل على اهتمام بالغ بالتكوين البصري - ليس في الأساليب الجمالية فحسب بل في تحقيق المبادئ الأساسية. ويمكن مقارنة أعمال لوكوربوزييه (Le Corbusier) وفرانك لويدرايت (Frank Lloyd Wright) وسارينن (Saarinen) بوصفها تكوينات جديدة مع أنها لاترتبطها ببعضها أية علاقة. وبينما أظهرت أعمال رواد العمارة وأتباعهم الأكثر حساسية اهتمامًا بالمفاهيم الجمالية، تبين أن أغلبية من اتبع أسلوبهم قد نقلوا مظهر الأعمال المتميزة دون فهم لأهدافها، ولم يدركوا أن طرز الحركة الحديثة لاتعتمد أساسًا على المظهر الخارجي كالطرز السابقة. ويتضح أن الكثير من المعماريين الذين قلدوا أولئك الرواد كان ينقصهم إدراك واضح للتكوين المعماري، وحتى الكتب القديمة أضحت عديمة الفائدة لقدم رسوماتها.

لقد واجهت العمارة خلال فترة الخمس والعشرين سنة الماضية تداعي في

المستوى الجمالي لم يسبق له مثيل في التاريخ . وقد أدى هذا إلى الانحسار في النواحي الجمالية، إضافة إلى الإفراط في الاهتمام بالنواحي الاقتصادية النفعية، إلى حد أن المباني الفكتورية (Victorian) أصبحت تفضل على تلك التي حلت محلها . وتتصف بعض المباني الفكتورية بالمتعة والإشراق ، لكن غالبيتها رديئة وذات أسلوب متكلف . ولكون أغلب المباني الحديثة أسوأ وضعًا، فهذا يعني إدانة بالغة لمجملها .

لقد دفع هذا الوضع إلى ضرورة الحفاظ على المباني القائمة بصورة متزايدة ، واستبدلت التصميمات الجامدة بمبان تسعى جاهدة لتتلاءم مع المباني القائمة . ومع أن هذا تطور جدير بالثناء لكنه يشير إلى عدم الثقة عند تبني عمل جديد ينسجم مع ماهو موجود حالياً حتى لو كان الموجود غير ذي شأن . ومما زاد الطين بلة استخدام المرايا في واجهات بعض المباني لتعكس ماهو محيط بها . وقد يسأل البعض ، ما التأثير الذي سيظهر عندما تتقابل المباني ذات السطوح الزجاجية لتعكس بعضها بعضًا؟

لقد ذكرت سابقًا أن تذوق العمارة ليس مقصوراً على المعماريين فحسب، بل يمكن القول إن العامة تستخدم مقاييس بصرية بديهية عندما تنتقد المباني المعاصرة، وهي مقاييس ينبغي أن تكون من المفردات الأساسية للمعماريين . هذه المفردات التي أشتقت من أمثلة قديمة لايزال تأثيرها قائمًا على عامة الناس في الوقت الحاضر . وعندما يقول الناس أنهم يفضلون أعمالاً من العصر الإليزابيثي [١] (Elizabethan) أو العصر الجورجي[٢] (Georgian) فهذا لايعني أنهم لايفضلون سوى تصميمات

---

(١) عصر اليزابيث Elizabeth: يقصد به عصر اليزابيث الأولى ملكة انجلترا وأيرلندا التي عاشت من ١٥٣٣ - ١٦٠٣م وكانت ملكة من ١٥٥٨ إلى ١٦٠٣م وكان عصرها من أعظم العصور في التاريخ الإنجليزي .

(٢) العصر الجورجي "Georgian" يقصد به عصر خمسة ملوك إنجليز كانت أسماءكل منهم جورج وقد كانوا ملوكاً في التواريخ التالية " جورج الأول ١٧١٤ - ١٧٢٧م ، وجورج الثاني ١٧٢٧ - ١٧٦٠م ، والثالث ١٧٦٠ - ١٨٢٠م والرابع ١٨٢٠ - ١٨٣٠م والخامس ١٩١٠- ١٩٣٦م٠ وقد يطلق عصر جورجيان على عصر جورج الخامس فقط .

تلك الحقب في تلك الأشكال، بل إنهم يعبرون عن تفضيلهم للمميزات الجمالية التي يرونها في تلك الأعمال، والتي يفتقدونها في أعمال اليوم. إن البحث عن الحقائق الثابتة يجب أن يدفعنا إلى التعرف على أسباب غيابها في الأعمال المعاصرة لا أن ننقل الطرز القديمة.

إن حالات البناء التي نحتاج فيها إلى تقليد الماضي هي حالات استثنائية. وحيث إن الحركة الحديثة تفتقر إلى أي لغة هندسية توجه المصممين محدودي الخبرة، فقد يكون المبنى الذي يلهم المصمم المقلد غير مناسب للغرض الذي بين يديه. وبدون شك سيقع المعماري - الذي يتبع النمط السائد دون الاعتماد على مبادئ تصميمية أساسية - في أخطاء جسيمة. ولابد للطالب من تقدير وتفهم الأعمال المتميزة قديمها وحديثها والأسلوب الذي حققت به أهداف التصميم مع الملاءمة للزمان والمكان والغرض الذي صممت من أجله.

وإذا كان للعمارة أن تبقى وتتطور فإن عليها الاستجابة لتأثيرات طرق ومواد الإنشاء الحديثة، مع مرونة في الاستجابة للاحتياجات المتغيرة، ولكن الأهم من هذا وذاك هو أن تفي بحاجتنا إلى محيط يتوافر فيه قدر كاف من النسب الجمالية.

تزداد اليوم المؤثرات على المعماريين، وتتسع مجالاتً الخبرة التي ينبغي الإلمام بها، حيث أصبحت فوق سيطرة الفرد. وعلى الرغم من ذلك، يجب على المعماري أن يوفق بين جميع الأهداف لأن كل شيء، حتى مقترحات الاستشاريين المختصين يعد جزءًا من التنظيم الجمالي الشامل. وعند إغفال بعض النواحي التي يصعب التحكم فيها يكون العمل ضعيفًا. ولابد للمعماري أن يتفهم الطرق المثلى التي ستستخدم بها البناية التي يصممها، وهذا يتطلب فهماً دقيقاً للنشاطات البشرية إضافة إلى الاحتياجات الأخرى. وفي الوقت نفسه يجب أن يكون المبنى قويّاً وملائمًا للأغراض التي أنشئ من أجلها. ولذلك لابد للمعماري من فهم النواحي الإنشائية الهندسية، بالإضافة إلى مسؤوليته عن محتويات المبنى التقنية والخدمات العديدة التي يحويها. وهذه هي الأهداف المشتركة بين البناء والعمارة. كما أن الإصرار على الأخذ بهذه المتطلبات يبرز صفات جمالية يتعين مواءمتها مع الأهداف

الجمالية الأخرى أثناء عملية الحل التصميمي الكامل .

وقد تختلف هذه الأهداف جميعًا من حيث أولوياتها بسبب المشكلة نفسها، أو بسبب القصور في قدرات المصمم ، أو لعوامل خارجية أخرى . والتصميم الذي يخفق في تلبية المتطلبات العملية الأساسية ، سيفشل بوصفه مبنى أو بوصفه عملاً معمارياً . كما أن المصمم الذي ينقصه المهارة والإدراك الحسي الكافي لتحقيق حل جذاب بصريّاً ، سيقدم مبنى قد يؤدي دوره لكنه لايعد حلاً معماريّاً مثاليّاً بمعنى الكلمة .

وحيث إن مظاهر التصميم تؤثر على بعضها ، فهي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بعضها بالبعض الآخر . وعندما كنت أعمل مع الطلاب ، وجدت أن من المناسب وضع الأهداف الأساسية في خمسة مبادئ تصميمية ، ثلاثة منها تتعلق بالأهداف البصرية هي :

١ - التكوين البصري ، وهو عبارة عن تكوين العلاقة البنائية البصرية لجزء من المبنى مع جزء آخر ، وعلاقة هذه الأجزاء مع الكل .

٢ - الدلالات الرمزية (Semantics) ، وهي تأثير التصميم على ذهن المشاهد أو مايسمى بالقيمة التعبيرية .

٣ - العلاقة الشاملة التي تربط بين التصميم والمحيط من حيث المكان والزمان ، بالإضافة إلى علاقته بمقياس الإنسان وحجمه .

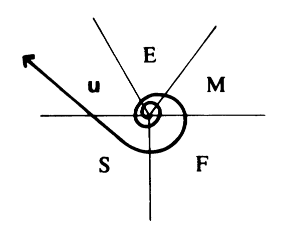
وعندما نركز على كل مبدأ من هذه المبادئ على حدة ، نجد أنه سهل الفهم ، لكن الصعوبة تكمن في تطبيق الأهداف مجتمعة ودون إغفال لأي منها ، وبالتالي يتعذر الحل المثالي ، ويصبح اللجوء إلى الحل الوسط شيئًا لا مفر منه . ومن أهم مهام المعماري تحديد الأولويات الصحيحة منذ مراحل التصميم المبكرة والاحتفاظ بها خلال المراحل المختلفة التي تليها . وتتطلب القدرة على استخلاص حل يتوافق مع هذه الأهداف دراية ومهارة ، تقتضي الممارسة الطويلة الأمد .

إن الأسلوب العلمي لتأسيس توجهات معمارية مقبولة قد يتم من خلال تقييم

الأذواق الشخصية ، أي استطلاع رأي مجموعة كبيرة من الناس عن رغباتهم وميولهم المعمارية . وتكمن الصعوبة في اتباع هذه الطريقة في التوفيق بين المواصفات المتنوعة لمختلف الدارسين الذين يتناولون موضوعًا معيّنًا مهما كان الموضوع بسيطًا . ولقد طبقت مبادئ التصميم في تعليم الطلاب لسنين طويلة ثم عدلت لتشمل تدريس جميع موضوعات التصميم بطريقة واضحة ومقبولة لفئات كبيرة منهم . وهذا لايعني أنها ليست بحاجة إلى تحديث . وأن هذه المبادئ كما هي الآن تمثل مجموعة من الأفكار التي تشمل كل نواحي التصميم ، مع أن بعضها له صفة شخصية ، والبعض الآخر على مستويات مختلفة من الأهمية والقبول لدى مختلف الناس . ولاتعتبر هذه المبادئ أهدافًا أو أحكامًا ثابتة بحد ذاتها ، بل إنها تمثل طريقة للتفاهم تمكننا من تقييم أهداف المصمم ومحاولاته للوصول إليها .

ولايزال بعض المصممين يعطون أهمية أكبر لأحد الأسس أو الوجوه دون غيرها . والمهم عند تقييم أعمال الطلاب هو عدم تجاهل أي هدف تصميمي ذي علاقة ، أو لأنه لايعتد به كثيراً أو لوجود تحيز في تقييم أعمال الطلاب . ولكي نقدم عمارة جيدة يجب أن نبدأ على الأقل بالتوجهات الصحيحة حتى نتمكن من اكتساب المهارات اللازمة لتحقيقها .

الفصل الثالث



الوحـدة

يتعلق مبدأ الوحدة بالتكوين البصري في التصميم . ويقصد بالتكوين البصري العلاقة بين العناصر البصرية المختلفة . فأعمال الطوب والخشب والخرسانة التي نستخدمها كمواد بناء للحماية من عوامل الطقس أو للأغراض الإنشائية تشكل أيضاً عناصر التكوين البصري . وينطبق هذا المبدأ على أي مبنى سواء كان ذا تكوين جيد أم رديء . ولرسم تصور واضح لمبدأ الوحدة لابد من التمييز بين العناصر التي تدخل في أي تكوين ومظاهر الوحدة التي ينبغي توفرها فيها للحصول على تكوين جذاب .

عناصر الوحدة Elements of Unity

فلنتأمل أولاً عناصر التكوين . بينما ندرك أن مواد البناء تتكون من الحجر أو الزجاج أو الحديد ، فإن ما نراه في الواقع هو مجموعة متنوعة من الألوان والظلال والملامس . وهذه سمة متأصلة في معظم مواد البناء لكنها تختلف في مظهرها أو لونها إذا استخدمت ضمن كتلة ما . وبذلك تصبح الطوبة أو المونة الرابطة أو اللوح الحائطي (Panel) وإطاره جزءاً من الملمس العام .

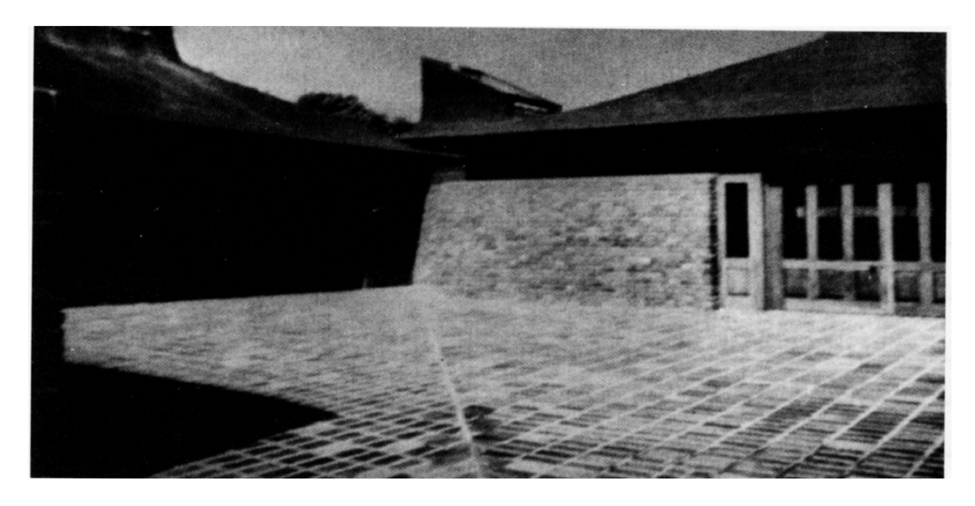
الملمس Texture : لايقتصر مفهوم هذا العنصر على نطاق النعومة والخشونة فقط ، بل يتعداه إلى أعمال الزخرفة والنحت ففي التكوينات الكبيرة أوالتصميمات

التي تشاهد عن بعد ، يمكن أن يكون للعناصر الكبيرة أو حتى للوحدات السكنية تأثير الملمس .

اللون Colour : يمكن تحليل هذا العنصر بالتفصيل ، بدراسة بعض الأنظمة مثل نظام منسل (Munsell). ولاحتياجنا هنا سنشير بأسلوب مبسط إلى تدرج الألوان مع عدم إغفال خصائصها الثانوية مثل النصوع والتشبع والشفافية التي قد تضيف اختلافات على التكوين .

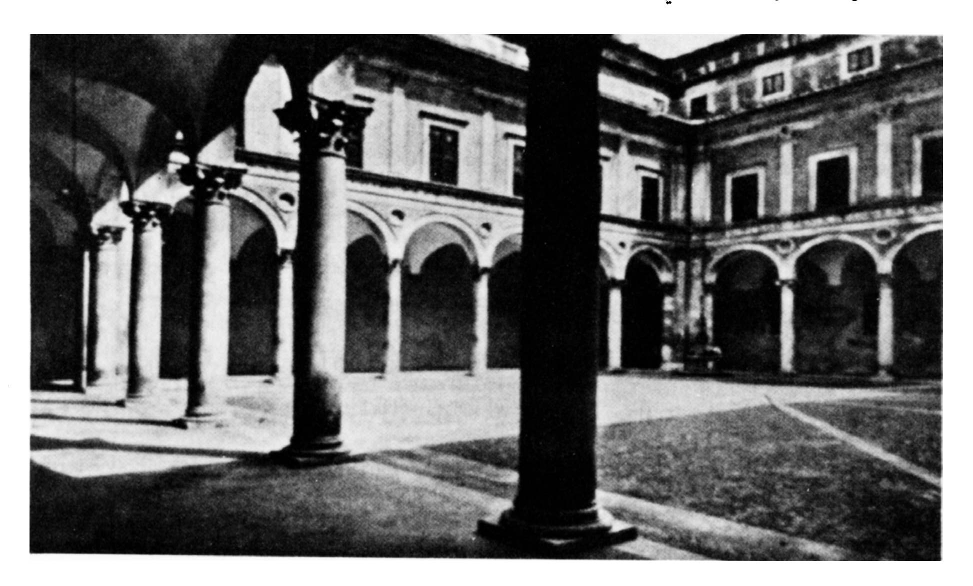
درجة اللون Tone : ينظر عادة إلى درجة اللون بوصفها جزءاً من نظرية اللون، ويشار إليها « بالرمادية » في نظام منسل وهي تحديد مقدار اللون الأبيض إلى الأسود في إطار مجموعة متدرجة من الألوان الرمادية . ومن المفيد أن نفكر في درجة اللون بمعزل عن بقية العناصر ، حيث يلعب التدرج دوراً مهماً في مجال العمارة وفي مخططات المباني . فإذا مانظرت إلى ما حولك من أشياء أو إلى رسم ما بعين نصف مغمضة لإخفاء الفصل الواضح بين الدرجات اللونية المختلفة فستجد دليلاً واضحاً على مقدار اعتمادنا على الاختلاف في التدرج للتعرف على الأشياء لتحديد عناصر التكوين .

الاتجاه Direction : يتصف كل مبنى بعناصر معينة تلمح إلى الاتجاه ، وفي أغلب المباني توجد عناصر واضحة ذات اتجاهات عمودية وأفقية يمليها شكل المبنى ككل وبعض أجزائه، بما في ذلك تكوينه الإنشائي ونوافذه وفتحاته الأخرى . وبالإمكان تقييم التأثير البصري العام لوضع العناصر الأفقية والعمودية بدراسة المبنى داخلياً وخارجياً .



مدرسة في إنجلترا **School , England**

تبين هذه الصورة مجموعة من الملامس المتميزة بالإضافة إلى مجموعة من الأشكال والتكوينات الواضحة التحديد في الأسقف المرتبطة بالحوائط أسفلها في وحدات متكـــررة .



قصر الدوق في أربينو بإيطاليا **Ducal Palace, Urbino, Italy**

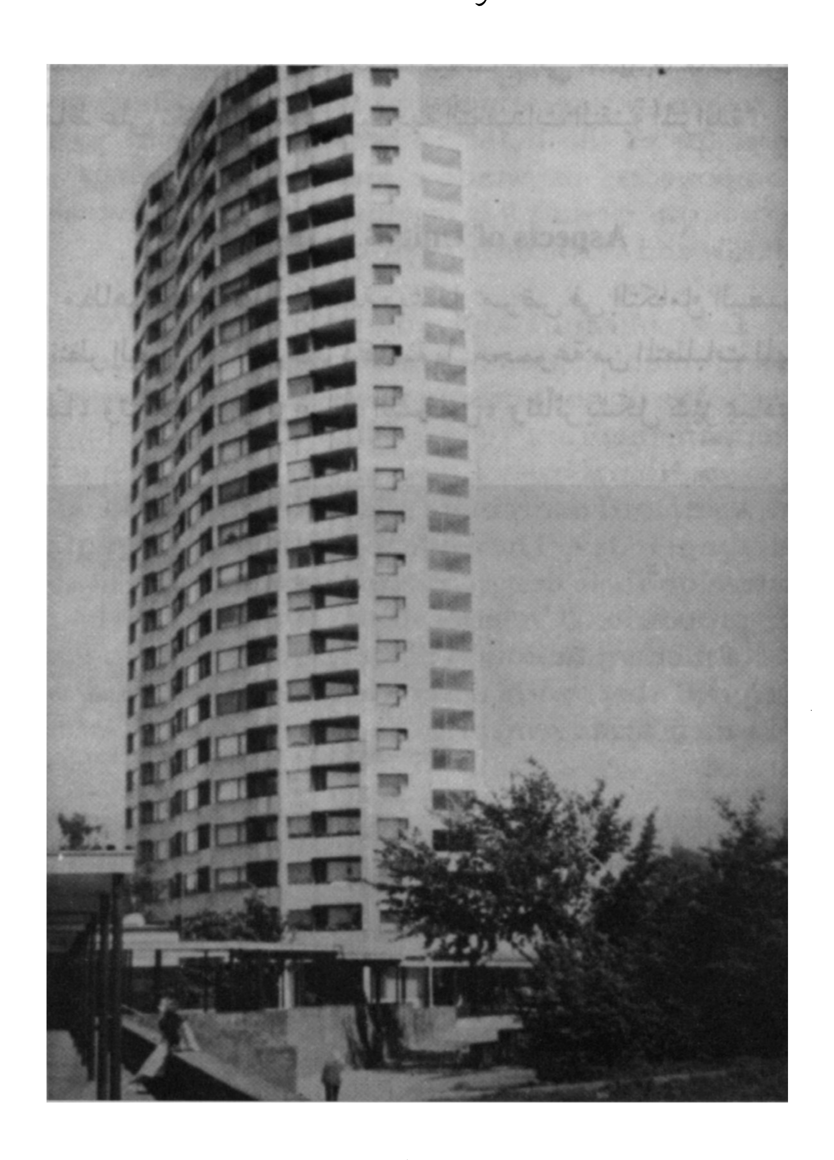
يتميز القصر بالانسجام من خلال النسب، حيث يربط التكوين الكلاسيكي المثالي كل جزء بالآخر، وإلى التكوين العام من خلال النسب الهندســية المتناسقة .

التناسب Proportion: يعبر عنه في مجال العمارة بالعلاقات الهندسية لأضلاع المستطيلات والمجسمات، وهو أيضًا عبارة عن نسب أو مقارنة الأجزاء المختلفة للتكوين ببعضها. فنحن لانقيس هذه العلاقة بدقة بالنظر فقط ، بل تأتي مقارنتها بتقدير علاقة جزء بالآخر باستخدام النسب . وتحتوي العمارة الكلاسيكية والقوطية بتفاصيلها الدقيقة على علاقات نسبية أكثر تنوعًا وتعددًا إذا ما قورنت بأغلب المباني الحديثة . وتدل المباني التاريخية - مما هو متوافر من معلومات عن تصميمها - على الاهتمام الكبير بالنسب وعلاقتها. وقد يعتقد أن الأشكال المبسطة للمباني الحديثة لا تركز كثيراً على موضوع النسب، غيرأنه يمكن القول إن قلة عناصر المبنى تحتاج إلى اهتمام كبير لترتيبها وجعل المبنى في مظهر لائق.

الكتل والفراغات Solid and Void: إن التأثير الواضح للكتل والفراغات مهم في العمارة ، وينتج عن العلاقة بين السطوح المصمتة والمفرغة مثل النوافذ والفتحات ، كما ينتج أيضًا من تشكل الفراغات نتيجة لإحاطة الكتل المصمتة بها . ومع أن هذه العلاقة تشمل الاتجاه والنسب فإنها تعطي عنصراً محدداً من التكوين .

التكوين أو الشكل Form or Shape: قد يدرك الشكل من خلال التركيب العام للمبنى أو لبعض أجزائه التي تكتسب أشكالاً هندسية مميزة . وينتج عن التكرار أو التنوع لشكل معين عنصر قوي للتكوين . وبينما تسهم الأشكال في تحديد النسبة أو الاتجاه ، فإنها تتصف بخصائص مستقلة ناتجة عن الأسلوب الذي يمكننا من تمييز الأشكال الفريدة . مثال ذلك ، تتصف الأسقف المائلة بشكل مميز ينطبع في الذهن ويرتبط بالأسقف المشابهة لها في الميول عند تذكرها . على العكس من ذلك، سيبدو لنا السقف المختلف بشكل غير مألوف. وقد تشاهد الأسقف المائلة أو النوافذ البارزة المتكررة على أنها سلسلة من الأشكال المتشابهة حتى لو اختلفت في مقاساتها .

هذه هي العناصر الأساسية للتكوين التي يصعب التعرف عليها أو التفريق بينها عندما نشاهدها بشكل ظاهري في مبنى ما . ومع ذلك قد نُقيِّم تأثيرها العام ونستجيب لما نراه من عناصرها، سواء أكان ذلك بالحدس أم بالإدراك. وقد يتمكن معظم الطلبة بديهيّاً من تحقيق الوحدة في تصميماتهم، خصوصًا عندما تزول



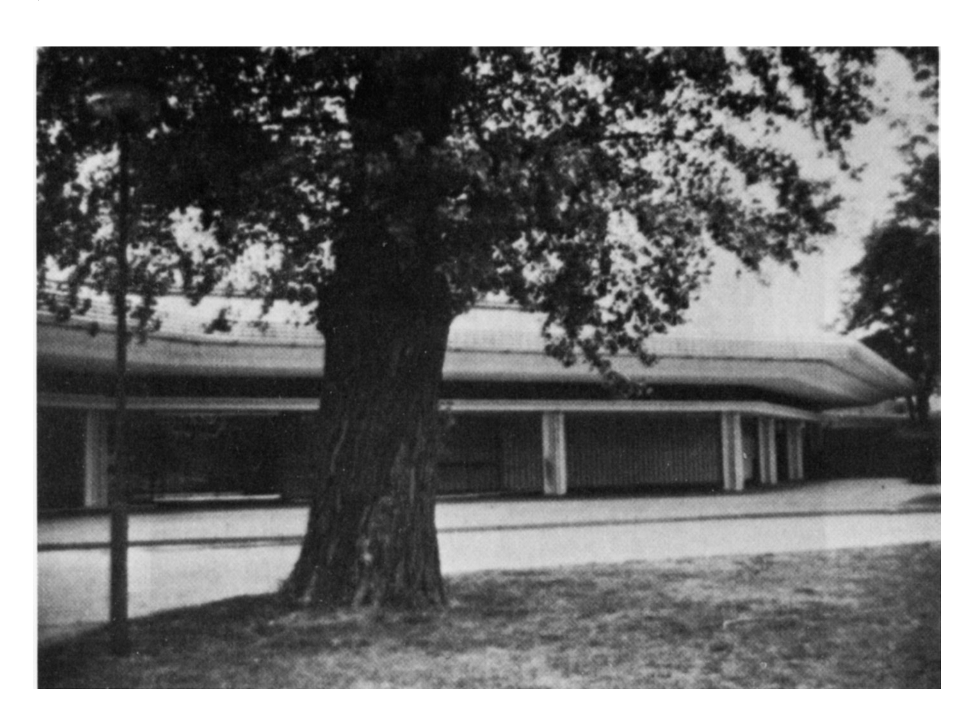
شقق سكنية ، بريمن ، فنلندا (المعماري آلتو)   Flats, Bremen (Aalto)

يتصف المبنى بأنه رأسي التكوين حيث تؤكد البروزات في واجهة المبنى الاتجاه الرأسي، وبالمقابل يحصل التضاد من الاتجاه الأفقي لفتحات النوافذ . ويسمح الشكل المنحنى للمبني بإضافة نوافذ أكثر لغرف الوحدات السكنية، التي تطل على الجهة الجنوبية، مع وضع عناصر الخدمة والحركة، مثل: السلالم والمصاعد والممرات المؤدية للشقق في الجهة الشمالية .

العوائق العملية . أما المبنى الأكثر تعقيدًا فيحتاج إلى تحديد سمات الوحدة بشكل واضح للحفاظ على تكوين جيد في مواجهة التعقيدات التقنية المتزايدة .

مظاهر الوحدة Aspects of Unity

تسهم مظاهر الوحدة مجتمعة وبشكل مرض في التكامل البصري . لذلك يجب أن لا ننظر إليها على أنها مجرد قائمة بل مجموعة من المتطلبات المهمة المرتبطة ببعضها بعضًا ، وتتعلق جزئيّاً برغبات الشخص ، وتتأثر بشكل كبير بمبادئ التصميم



مسرح المدينة ، هلسنكي ، فنلندا TheCity Theater, Helsinki

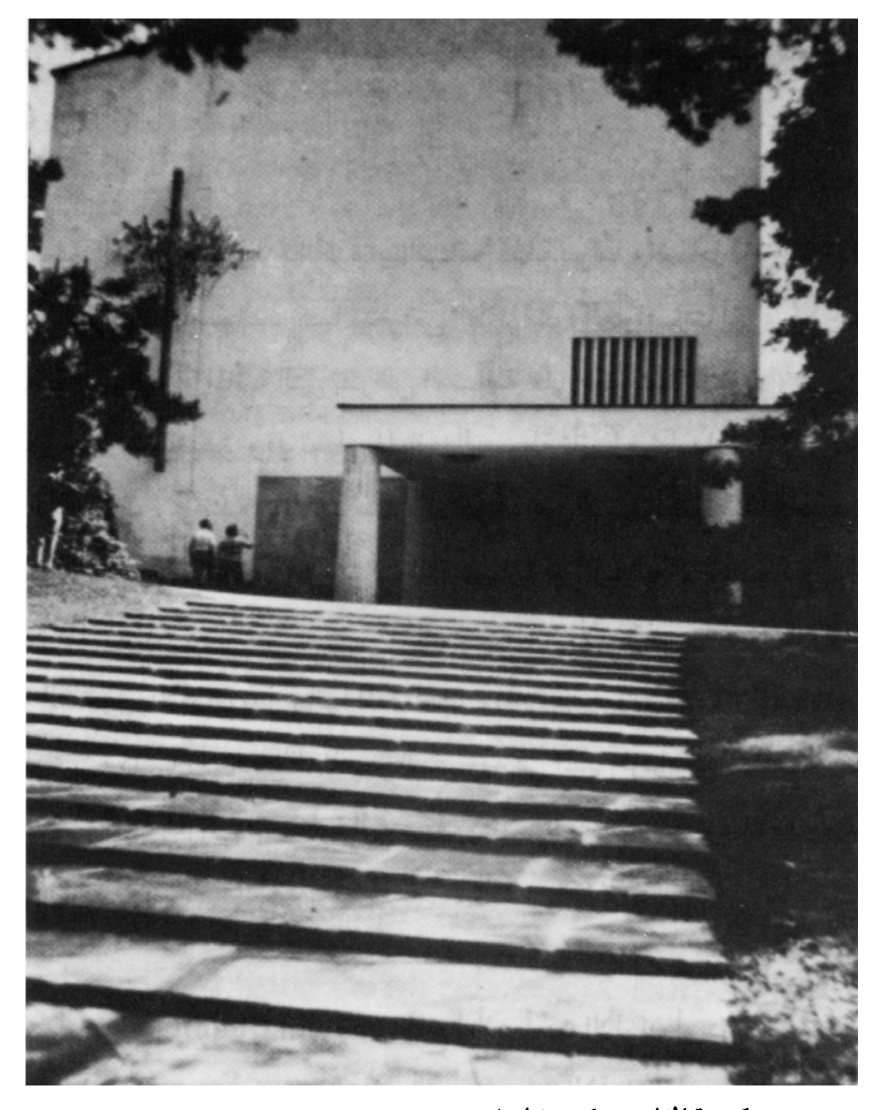
Finland (Timo Penttila) المعماري (تيمو بنتيلا)

يؤكد السقف على أفقية المبنى ويشكل تضادًا نتيجة لبروزه عن الأعمدة . ومن الواضح أن كسوة البلاط المضلعة في الإفريز والكمرات الذي يربط نهايات الأعمدة والأجزاء المصمتة من الحائط خلف الأعمدة تؤكد الاتجاه الأفقي .

الأخـرى. ومظاهر الوحـدة هي السـيادة والوحـدة الذاتيـة والانسـجام والحـيـوية والاتزان.

ويتخذ الشكل البسيط كالكرة أو البيضة كيانًا مرئيًا واضحًا ذا وحدة ذاتية. وتتعرض الطيور والأسماك، كما تتعرض الطائرات والغواصات لقوى الاحتكاك الديناميكية الهوائية أو المائية التي تفرض البساطة على تكوينها مما يعطي على الأقل تأثيرًا بالوحدة من بعيد. وقد تعطي المباني البسيطة تأثيرًا مشابهًا كذلك، كما في كوخ مزارع صغير. وعندما نشاهد طائرة أو كوخًا عن قرب يتضح لنا أنه يتكون من عناصر بصرية عديدة تترجم المتطلبات التفصيلية للوظيفة والاتزان، مع أنه يبدو أبسط من ذلك عند رؤيته عن بعد. لذلك ينتج عن الأسقف والحوائط والنوافذ مجتمعة الشعور بالألوان بدرجاتها المختلفة، والملامس، والاتجاه، ونسبة المصمت إلى الفارغ. وكلما تعددت العناصر البصرية في المبنى ازدادت المنافسة بينها. وهكذا تتضح الحاجة إلى السيطرة البصرية بوصفها وسيلة لتجنب الازدواجية أو التنافس بين التأثيرات المتعادلة للعناصر.

السيادة Dominance: السيادة نتاج لتأثير أحد الألوان أو درجاته أو الملمس بحيث يكون أقوى بصرياً من غيره. كما تعني سيادة الاتجاه تغلُّب العناصر الأفقية مجتمعة على الرأسية أو العكس. وهناك حاجة لسيادة الكتل علـى الفراغـات أو عكس ذلك لتجنب التكافؤ الذي قد يحطم الوحدة. كما تساعد سيادة الشكل أو المظهر على إبراز الشعور بالوحدة. ومما لاشك فيه أنه لايمكن أن تتحقق الوحدة في

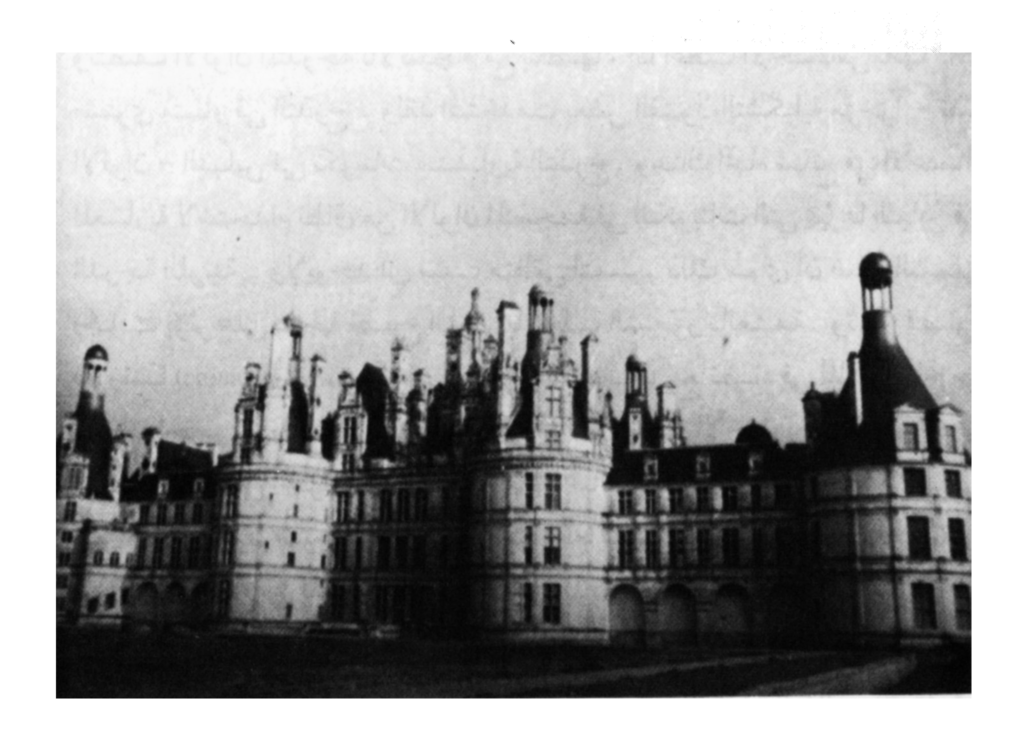


كنيسة المقابر، تركو، فنلندا Cemetery Chapel , Turku, Finland

المعماري (بريجمان) (Bryggman)

يظهر هذا المثال العلاقة بين الكتل المصمتة والفراغات حيث تسهم الأجزاء المصمتة المهيمنة في إعطاء الشعور بالثبات والوحدة. كما ترسم ساحة المدخل والفتحات التي تعلوها تضادا محدودا، لكن المصدر الرئيس للحيوية يكمن في التضاد بين المبنى والعناصر الطبيعية المختلفة المحيطة به.

حالة الازدواجية أو التنافس بين عناصر بصرية متكافئة . ومن الملاحظ غالبًا تجنب الطالب للازدواجية والتعددية في تصميماته المبكرة . وتكمن الصعوبة في أننا خلال محاولة التغلب على إحدى نقاط الضعف البصرية قد نتسبب في إيجاد مشكلات أخرى ، وهذه هي إحدى الأسباب الرئيسة التي تستوجب الإكثار من الممارسة التصميمية . كما يجب أن نتذكر أن السيادة هي إحدى مظاهر الوحدة ، وأن النواحي الجمالية تتحقق بناءً على اعتبار المبادئ الأخرى .



قصر شامبور بفرنسا Chateau de Chambord, France

يعطي الخط المتصل من النوافذ في الطوابق الثلاثة الرئيسة تأكيدًا أفقيًا قويًا، ويظهر الشكل العام للمبنى . ويعطي السقف الذي يعلو هذه الأدوار أنواعًا من التضاد في الأشكال والدرجات اللونية، والألوان . كما تشكل الأبراج المتكررة المقببة الأسقف ومجموعة المداخن والنوافذ تكوينًا مزدحم العناصر البصرية الناتجة من مكونات وظيفية وإنشائية بسيطة نسبيًا .

الانسجام Harmony : يعد الانسجام المظهر التالي للوحدة . ويعني انسجام الألوان الارتباط الذي يحدث بين الألوان المتجاورة في دائرة الألوان ، وهو تدرج مجموعة الألوان ضمن نطاق واحد مثل درجات البني والذهبي والأصفر ، والتي تدخل ضمن نطاق اللون الأصفر . قد يعني الانسجام في الملمس انتظام نوعية التجانس في مظهر السطح . وعلى الرغم من التأثير القوي للملمس بعض المواد بما في ذلك النقوش المحفورة ، فمن الممكن توفير التآلف في الملمس بين بعض الأسطح ، ومثال ذلك الأسطح التي تتصف بخاصية مشتركة ، وإن لم تكن متطابقة تمامًا . وتتصف الألوان المتدرجة بالانسجام مع بعضها ، إذا أعطت الإحساس بأنها ذات مستوىً متساو في التدرج . ولقد استخدمت بعض الفنون التشكيلية مؤخرًا - تغير الألوان - التبآين في تكوينات متساوية التدرج . وهناك اتجاه شائع في الأعمال المعمارية لاستخدام نطاق من الألوان المنسجمة في التكوينات التي يميزها التباين في الدرجة اللونية . ولايوجد أي سبب منطقي لتفسير ذلك سوى أن ضوء الشمس الخافت يؤثر على درجة نصوع اللون مما يجلب الشعور بالعتمة . وتبرز قصور فلورنسا (Florentine) استخدام لون موحد للحجر مع تضاد في الملمس ناتج من معالجة الحجر ، وذلك بالتأكيد على الفواصل في بعض الأجزاء واستخدام الحجر المربع الأملس في أجزاء أخرى . وفي هذه الحالة ، قد يظهر التدرج متكافئًا في المناطق التي يكون ضوء الشمس فيها خافتًا ، أما شمس إيطاليا الساطعة فتعطي تغيرًا في التدرج الناتج من الملمس . ومن الجدير بالذكر أنه قد يتضاءل هذا التأثير عند استخدام مادتين مختلفتين معًا كالطوب والخرسانة ، ومرجع ذلك تغير في اللون والملمس والتدرج معًا . وإذا لم ندرك هذا التأثير من الرسومات التي تخفق في إظهاره ، فقد ينتج (دون قصد) تنافس متعدد بين العناصر البنائية المتساوية .

يعني الانسجام في الاتجاه بأبسط أشكاله التأكيد على الاتجاه نفسه . وتتشكل القوى المحددة للاتجاه في تكوين مركب من عدد من المواد والوحدات بما في ذلك الفراغات والكتل المحصورة بينها ، وعلينا أن نتعلم كيف نقيس نسب التأثير الاتجاهي الذي تنتجه تصاميمنا . ولابد من الربط بين الاتجاه الناتج من الشكل

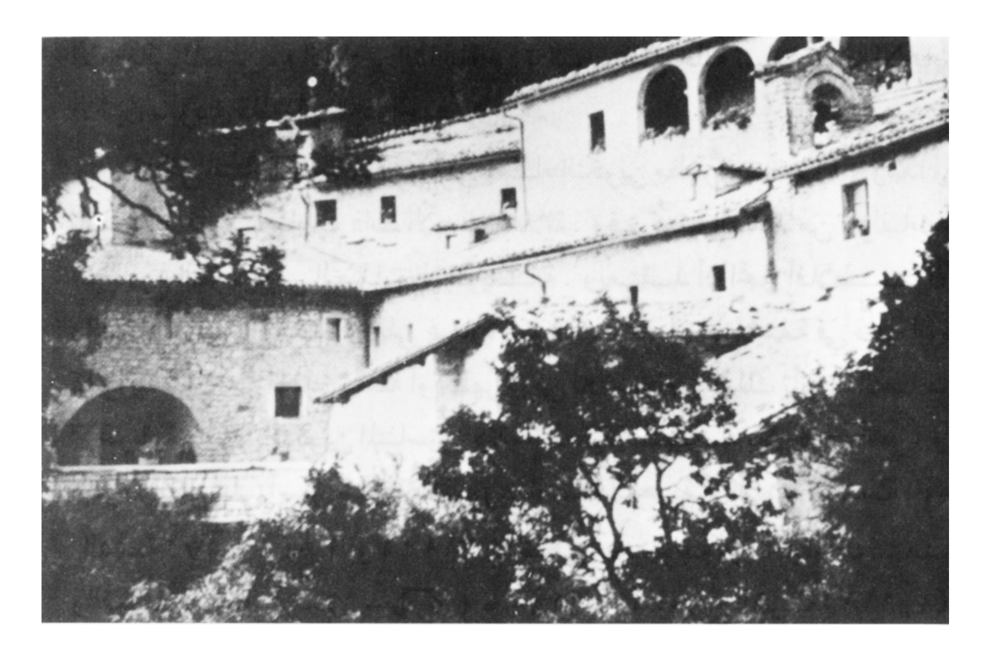
الإجمالي للمبنى، والعناصر الداخلة في تركيبه . ففي حالة تساوي تأثير الاتجاه بين الاثنين سيؤدي ذلك إلى ازدواج بصري .

يشكل التناسب عنصراً قوياً في إعطاء التكوين مظهراً منسجمًا ، وهذا واقع بالتحديد في التصاميم ذات الأبعاد الثلاثة . وقد كُتب العديد من المؤلفات عن موضوع التناسب في العمارة الإغريقية . ويعتقد أن اتجاه أفلاطون(١) والفيثاغورثيين (٢) قد أثَّر على عمارة اليونان ، رغم أن الفلاسفة في ذلك الوقت كانوا يبحثون عن قاعدة شاملة أو مظهر كوني للانسجام . لذلك تأثرت التصاميم الإغريقية كثيراً بالتكوين المتناسق. وتقوم العلاقة المنسجمة بين جزء وآخر، وبين الجزء والكل على أسس نسبية، أشهرها النسبة الذهبية أو النسبة المقدسة . وهذه النسبة ($\sqrt{٥}$ + ١) ÷ ٢ أو ١ : ١,٦١٨ تعطي مجموعة من الخيارات المتعددة . والقيمة السالبة $\frac{١}{٢}$ - (١ - $\sqrt{٥}$) = - ٠,٦١٨ أما مربع القيمة (١,٦١٨)^{٢} = ٢,٦١٨ أو ١,٦١٨ + ١ ؛ والعلاقة المتبادلة للرقم ١ ÷ ١,٦١٨ = ٠,٦١٨ ، لذا فإن ٢,٦١٨ ÷ ١,٦١٨ = ١,٦١٨ . وكمتوالية تظهر بشكل (٠,٦١٨ : ١ : ١,٦١٨ : (١,٦١٨)^{٢} : (١,٦١٨)^{٣} : (١,٦١٨)^{ن} ولها نفس خصائص متوالية فيبوناتشي (Fibonacci) ، حيث إن كل رقم يتكون من مجموع الرقمين السابقين له، أي ٢ : ٤ : ٦ : ١٠ . وكمتوالية هندسية فهي تشبه في تكوينها المنحني اللولبي الذي يمثل النمو العضوي . وهكذا يمكن أن تؤدي النسبة الذهبية دوراً رئيسًا في تطوير متواليات كاملة لأشكال ذات علاقة مرتبطة ببعضها . وتقود أي متوالية من متواليات فيبوناتشي مباشرة إلى النسبة ١ : ١,٦١٨ ، وتوضح خاصية الحصول على أسطح وحجوم ثابتة ومتماثلة بواسطة التراكم البسيط سبب أهمية هذه المتوالية في علم النبات .

---

(١) أفلاطون Plato فيلسوف يوناني عاش في الفترة من ٤٢٨ - ٣٤٧ ق . م تتلمذ على يد الفيلسوف سقراط، أهم كتبه الباقية « الجمهورية » .

(٢) تنسب الفيثاغورثية إلى فيثاغورس Pythagoras وهو رياضي وفيلسوف يوناني عاش في الفترة مابين ٥٨٠ و ٥٠٠ ق . م . قال أن الحقيقة أصلها رياضي وأن العدد هو أساس كل شيء .



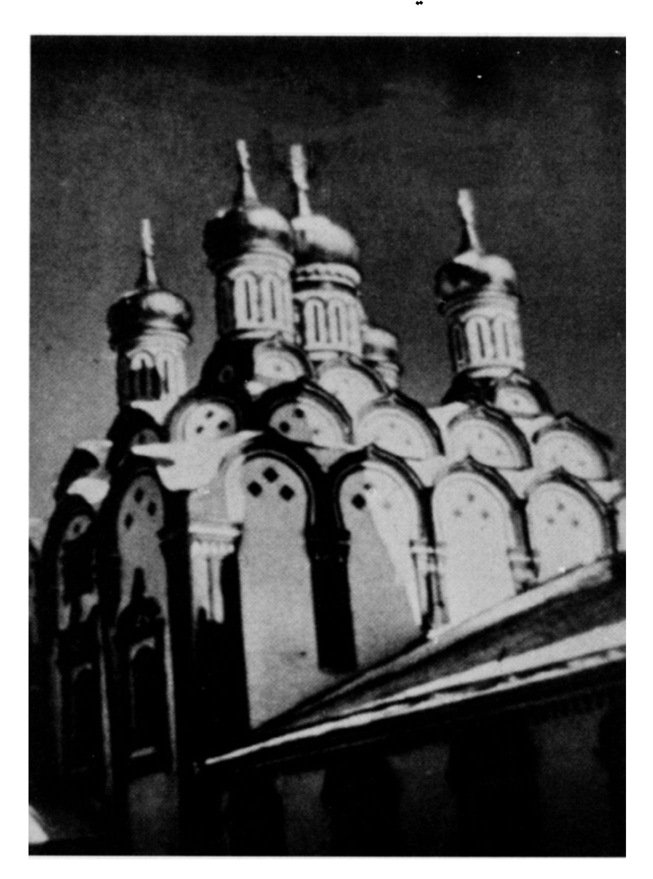
الدير، أسيسي، إيطاليا The Hermitage , Assisi , Italy

تبرز الحوائط المصمتة كعنصر مسيطر في هذا التكوين ، وتتجانس باستخدام مادة واحدة في الحوائط وبتكرار بعض النوافذ الصغيرة والأروقة المعقودة التي تظهر في الخلف . تشارك الفتحات المختلفة الأحجام واختلاف الأشكال والأسقف المختلفة الميول والعناصر المتضادة التي تكون الخلفية في إبراز الحيوية . ويضيف بلاط السقف الثقيل المتكرر ذو الطابع الروماني شيئًا من التجانس والحيوية .

ومع أن موضوع انسجام النسب شيق ، ومجال لدراسة تفصيلية دقيقة فإنه لايتعدى أن يكون جزءًا من أحد أوجه الوحدة . وفي الحقيقة ، يمكن تطوير نظام متكامل من العلاقات المتناسبة ، كما فعل لوكوربوزييه (Le Corbusier) [(٣)] في نظامه المعروف « بالمديولور» (Modulor) . ويجب أن نلفت انتباه المعماريين إلى أن هذا

(٣) لوكوربوزييه Le Corbusier معماري متعدد المواهب (تضمنت الكتابة والرسم والعمارة والتخطيط)، سويسري - فرنسي مشهور، عاش مابين عامي ١٨٨٧ و ١٩٦٥م ، ويعد أحد أعمدة حركة العمارة الحديثة .

الأمر يتعلق بالنسب ولا علاقة له بنظـام الوحدات المعيارية (Modular co-ordination) الذي يرتبط أساسًا بطريقة وضع المقاسات أوعند الأخذ بمبدأ الوحدة علينابمراجعة التصميمات للتأكد من الأخذ في الحسبان بالنسب المفضلة، والعلاقات المنسجمة ما أمكن ذلك . ولقد أجبرت النواحي التقنية المعماريين على التركيز على تناسق أبعاد



الكنيسة الروسية Russian Church

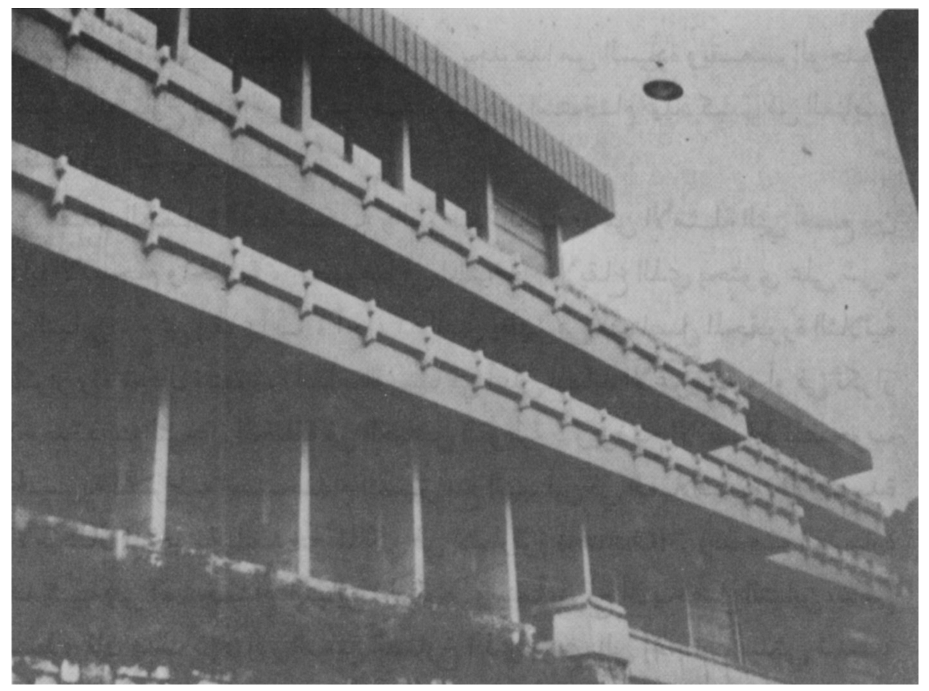
يعد التكرار المتنامي للعقود السفلية إلى ذروة ممثلة في الأبراج الخمسة المقببة والبرج الأوسط الأعلى قليلاً والغني بتفاصيله، ونهايته المتوجة مثالاً لتكرار الأشكال المتباينة مع مجموعة أخرى من الأشكال، باستخدام تكوينات متميزة وموحدة ذات تباين حاد في الدرجات اللونية . وقد عززت أهمية التكوين بالغنى في تذهيب القباب والزخرفة والعناصر البصرية النافذة .

التفاصيل المعمارية، وكان لمثل هذه العوامل تأثير كبير على إهمالنا للنسب. ورغم أن علاقات النسب أبسط مما كانت في الماضي إلا أنها تحظى باهتمام أقل. وإذا لم تتم أية محاولة جادة بهذا الصدد، فمن المجدي تحليل التصميمات من ناحية النسب لتقديم الحد الأدنى الذي نتمكن به من ربط الأشكال والفراغات ببعضها. ويمكن تحقيق ذلك بسهولة بوضع مثلث الرسم على الزاوية ٤٣َ ٣١ ° مثلاً للتأكد من أن النسبة الذهبية مطبقة على أجزاء المبنى في المسقط والقطاع والواجهة. وبتكرار الأشكال يتم الحصول على الإيقاع المطلوب وهذا أسلوب مفيد لتحقيق الانسجام. ومع ذلك، فإن أي تكرار مبالغ فيه وأي تدرج لوني أو ملمس يستخدم بلا هوادة سيؤدي دون شك إلى الملل. وهذا بالمقابل سيحطم الوحدة.



الأستاد الأولومبي ، ميونخ ، ألمانيا Olympic Stadium , Munich,Germany

تشكل نهايات الهيكل الإنشائي البارزة المثلثة الشكل والمتكررة إيقاعاً قوياً. كما يعزز تكرار الوحدات الحائطية الشعور بالإيقاع، ويشكل في الوقت نفسه تضاداً في درجة اللون والمواد. وتتأكد أفقية المبنى بشكل عام بالأشرطة الأفقية الناصعة والداكنة في الواجهة، مع تضاد خفيف للفواصل العمودية في الفتحات الزجاجية ونهايات الكمرات المزدوجة في المستوى الأرضي.



مركز المؤتمرات ، بيرختسغارتن ، ألمانيا

Conference Centre , Berchtesgarten, Germany

إن الاتجاه المسيطر على هذا التكوين هو الأفـقية بلاشك . ويرى هذا المظهـر من خلال النسب العامـة لشكل المبنى وحافة السقف والشرفات المزودة بالبرامق البارزة التي تعطي الإحساس بأنها سطوح أفقية سابحة في الـهواء ، بالإضافة إلى عدد من العناصر الأصغر حجمًا . وتبرز حيوية هذا المبنى نتيجة للتضاد في الاتجاه العمودي لفواصل تكسيات حواف الأسقف والبرامق والأعمدة الإنشائية البارزة في الدور الأرضي من المبنى . وتكوّن هذه العناصر العمودية مجتمعة إيقاعًا منسجمًا .

الحيوية Vitality : تتحقق هذه الظاهرة بشد انتباه المشاهد ، ويتكون المظهر الذي يعد أحد مظاهر الوحدة غالبًا من التباين في التصميم البصري . ويضفي التضاد في الألوان أو التدرج أو الملمس أو الاتجاه أو النسب بين الكتل والفراغات حيوية وجاذبية على التصميم . كما أن المبالغة في الانسجام تؤدي إلى الملل ، فإن المبالغة في التضاد أو كثرة استخدام العناصر المتضادة تضعف حالة الانسجام وتميل

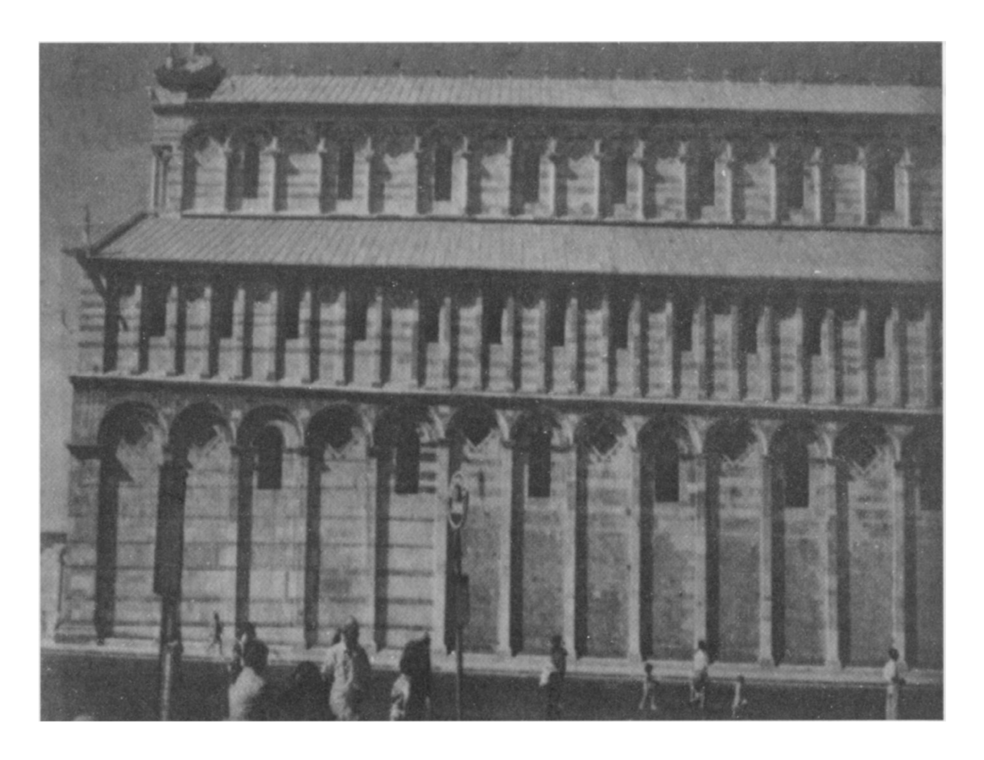
إلى التعددية في الكتل المتكافئة ، وبالمقابل يحد هذا من السيادة ويضعف الوحدة . فالتباين الصارخ يميل إلى الازدواجية ، ويؤدي استخدام عدد كبير من العناصر المختلفة إلى التشويش البصري .

تقدم العمارة الكلاسيكية والقوطية العديد من الأمثلة التي تجمع بين مزايا الانسجام والحيوية ، خصوصًا في استخدام الإيقاع الذي يحتوي على شيء من التباين ، مثل إيقاع أ ب ، أج ، أ د الذي يظهر في الفواصل المحفورة الثلاثية التكرار والأشكال المنقوشة الفاصلة بينها في أعلى المعابد الأغريقية ، أو في تكرار الأعمدة ذات التيجان المختلفة في الكنائس القوطية . ويوضح الانضباط المصحوب بالحيوية المفرطة استخدام النسق مع التباين في العلاقة بين الأعمدة والأشكال المنحوتة للمدخل الملكي في تشارترز (Chartres) . وتتجه العمارة الحديثة إلى استخدام التباين الجريء . وبينما يتوقع أن يحصل التباين بشكل مبسط ، فإن هناك ميلا إلى التباين الصارخ الذي يؤدي إلى إعجاب مبدئي شديد ، سرعان مايتحول إلى ملل . وتشكل غالبًا أشكال وأحجام العديد من المباني الضخمة أهمية لعنصر الاتجاه . فينتج عن التوجيه القوي للواجهة بشكل عام حيوية يعود مصدرها إلى التباين في اتجاه العناصر الصغيرة المكونة لها . لذلك يجب العمل بعناية على تجنب التنافس في الاتجاه ، لكي يسود عنصر واحد على العناصر الأخرى بشكل واضح .

تهتم بعض المباني الحديثة بالحيوية على حساب الانسجام والتوافق إذا ماقورنت بالعديد من الأمثلة التاريخية . وهذا لايعني أننا نادي بتصميمات مملة ، بل يجب أن نتذكر أن المبنى سيمكث بعد بنائه زمنًا أطول بكثير من الوقت الذي يستغرقه التصميم . هذا يعني أن علينا أن نبحث عن أسلوب جذب يكون أكثر هدوءًا . وبهذا الصدد يمكن للمصمم أن يستوحي من الطبيعة الكثير من الأفكار التي تجمع بين الانسجام والحيوية . ويشاهد أمثلة لذلك في أي نبات أو شجيرة ، وفي أي حيوان أو طائر ، وفي أي حقل للرعي . كما يلاحظ أن الأشكال المختلفة تعطي

إيقاعًا مصحوبًا بالتناسق والتباين معاً في اللون والتدرج . ويُعد اندماج الوحدة مع الوظيفة والثبات في الطبيعة التركيب المثالي للتصميم، وهو شيء قد نحاكيه ولكن نادرًا مانصل إلى مستواه .

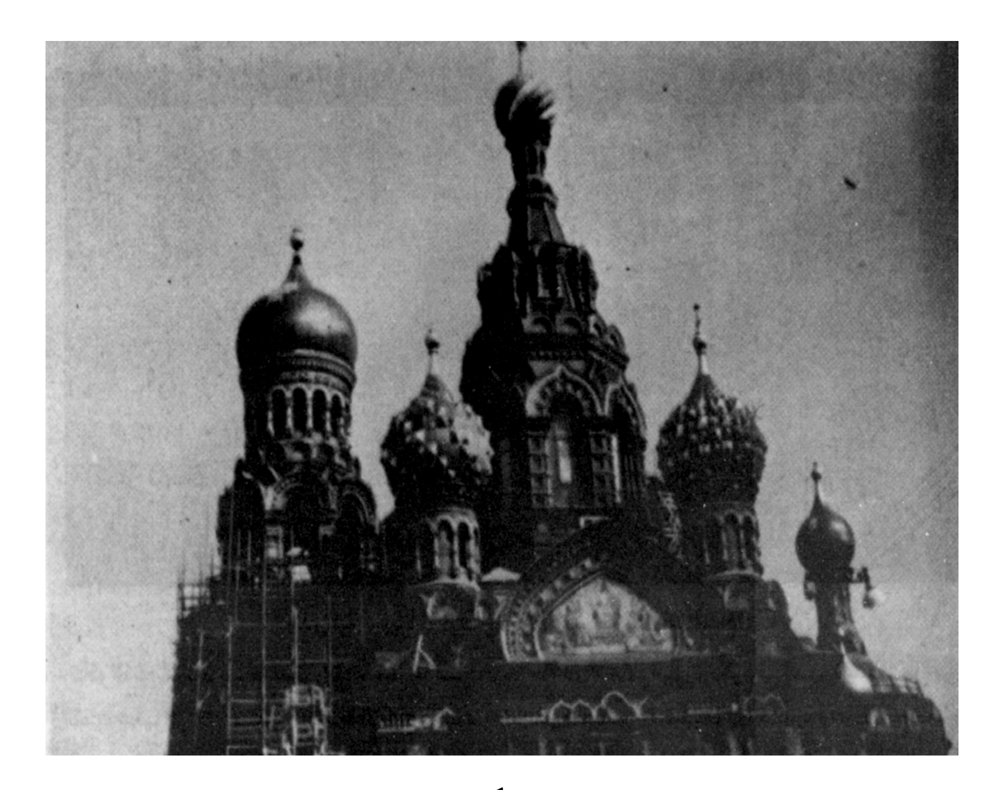
الاتزان Balance: هو آخر مظاهر الوحدة ، ولايكون مشكلة معمارية إذ إن متطلبات الحركة المرتبطة بالوظيفة ، ومتطلبات الإنشاء المرتبطة بالثبات تقودنا على



كاتدرائية ، بيزا ، إيطاليا Cathedral, Pisa , Italy

تتكون من أشكال بسيطة تعطي إيقاعًا وتنوعًا كبيرًا، ويلاحظ أن الدعائم البارزة تتكرر في الدور نفسه بشكل موحد لكنها تتغير في كل مستوى مشكّلة الإيقاع (أ ب ، أ ب) للنوافذ ضمن التقسيمات الحائطية وتتبادل مع العناصر الزخرفية الأخرى . كما تتغير المسافات بين البواكي في كل دور، لكنها ترتبط بصرياً ببعضها . ويتصف التغير في مظهر سطح الحجر والسقف وقمة الأبراج المدببة بالجاذبية الفائقة ، حيث يبدو المبنى جريئًا وبسيطًا ومليئًا بالحيوية في الوقت نفسه .

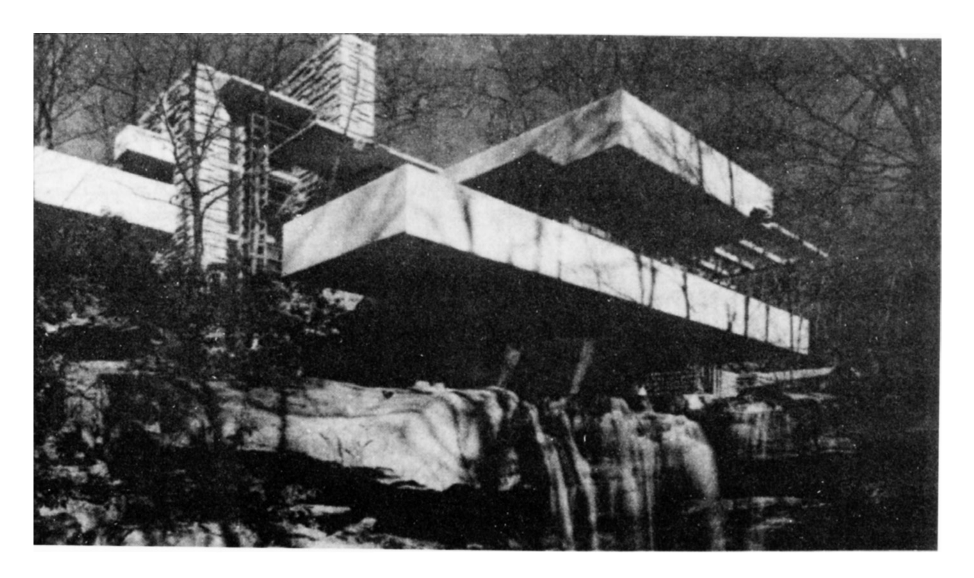
الأقل إلى اتزان الكتل. وعلى الرغم من ذلك ، قد يفتقر تصميم ما إلى الاتزان، حتى في حالة توفر المظاهر الأخرى . لذلك يجب اعتبار الاتزان هدفًا مستقلاً، وأنه من المتعذر إعادة الاتزان للكتل بالتعديلات الطفيفة على التكوين، بل يتطلب الأمر عادة إعادة التفكير في الفكرة التصميمية ككل إذا أمكن ذلك. وبالطبع لابد أن نتمكن من احتواء التصميم في إطار نظرة شاملة لتقدير مظهر الاتزان . فمن الصعب أحيانًا تشكيل كتل بنائية متزنة في المواقع العمرانية المزدحمة فضلاً عن صعوبة رؤيتها. ويحصل التأثير الأدق للاتزان بتوفر الثقل البصري الفعال لعناصر المبنى ومواضع الكتل والفراغات . يكفي هذا بالنسبة لأساسيات الوحدة، وهي



كنيسة ، لينجراد ، الاتحاد السوفيتي سابقًا **Church , Leningrad , USSR**

يبرز هذا التكوين مجموعة من القباب المكررة بأحجام مختلفة ومظهر متباين لسطوحها . كما أن التضاد في الأشكال الأسطوانية يفوق ماهو عليه في القباب، ومثل ذلك في نسق نوافذ المبنى .

بالنسبة للطالب مجرد مجموعة من مفردات التكوين . أما الخبرة فلن تكتسب إلا بالممارسة التي يجب أن تتكامل مع المبادئ الأخرى .



مسكن ، بير رن ، بنسلفانيا ، الولايات المتحدة
House at Bear Run, Pennsylvania , USA
فرانك لويد رايت (Frank Lloyd Wright)

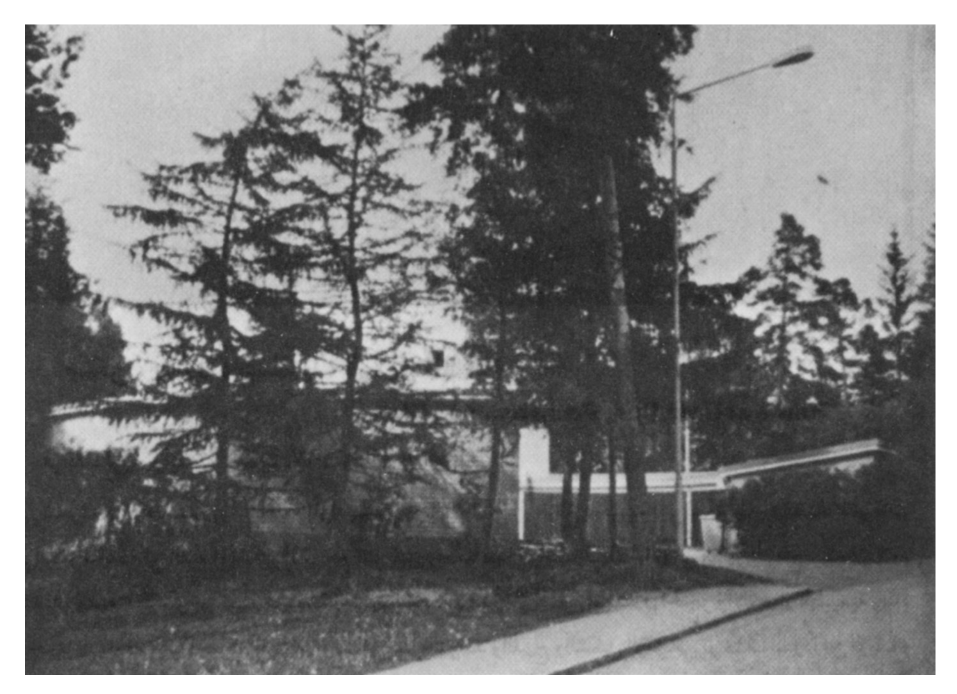
تأتي شهرة هذا التصميم من استخدام المواد بشكل خيالي والشعور البالغ بالحيوية التي يعكسها . وتتضاد الشرفات التي تبدو سابحة في الفضاء بشكل أفقي مع كتل المبنى الأساسية الرأسية في الاتجاه وفي مظهر السطح . كما تتلاءم وتتضاد جميع العناصر مع البيئة الطبيعية الجميلة المحيطة بالمبنى ، ويضفي استغلال الحجر والأشجار الطبيعية والماء الموجود في الموقع هذه الجودة الخلابة . ويشكل نسق النوافذ والدرج والشكل الإنشائي نوعًا محدودًا من الإيقاع والتضاد الذي يشكل سلسلة من عوامل الجذب . (استنسخت هذه الصورة بإذن من كتـــاب Building Design ، عام ١٩٨٠م) .

البحث عن الوحدة The Search for Unity

سرعان ماتتعدد عملية البحث عن الوحدة خلال ممارسة مهنة التصميم نتيجة للكم الكبير من المتغيرات التي يمكن أخذها في الحسبان حتى في حالة محدودية العناصر البصرية . ومن الأهمية بمكان فهم أسلوب تشكيل عناصر

التكوين مع تطوير حاسة تذوق الوحدة بشكل عام . وحالما يحدث ذلك يستطيع الشخص أن يدرك انعدام الوحدة ، وأن ينمي لديه مهارات التصميم بالبديهة تدريجيّاً وأن يدعمها بالتحليل الواعي للتكوين لتعويض مايفقده .

وقد ذكر مينوين (Menhuin) (الموسيقي الإنجليزي) ما معناه أن الموسيقي يمكن أن تُبدع أو تُتذوق بالفطرة أو بالعقل، وتتطابق الملكتان في ذروتهما وتتداخلان بحيث تصبحان شيئًا واحدًا . وأعتقد أن هذا المبدأ ينطبق على العمارة، خصوصًا



مجموعة من المرائب، تابيولا، قرب هلسنكي، فلندا

Group of garages , Tapiola , near Helsinki , Finland

يتصف هذا المثال بالجاذبية لكونه يضعف التأثير البصري لمجموعة من المرائب القريبة والمتكاملة مع منطقة سكينة . وصممت هذه المرائب بحيث تفتح للداخل للتقليل من المساحة الأسفلتية المخصصة لحركة السيارات ، حيث تستخدم جميعها نفس المساحة . ويفصح مظهرها عن حائط خارجي بسيط الشكل يسهم في التقليل من الضجيج . كما يخفف التنسيق والنباتات من التأثير البصري ، وتوحد المجموعة مع التنسيق الطبيعي لتابيولا .

بالنسبة للوحدة ، حيث إن استخدام البديهة أو بذل الجهد في التصميم يمكن أن ينتج عنه حلول مشابهة .

وقد وجدتُ أنه بالإمكان مساعدة الطالب وذلك بتشجيعه على الوصول إلى التكوين البصري العام في المراحل المبكرة للتصميم . وبتفحص أعمال مشاهير المعماريين مثل فرانك لويد رايت (Frank Lloyd Wright) ، أو ميس فان در روه (Mies Van der Rohe) ، أو سآرينن (Saarinen) فقد كونوا لأنفسهم في بادئ الأمر هيمنة واضحة ثم اتبعوا في جميع قراراتهم التصميمية ذلك القرار الأول . ومن أمثلة ذلك بيت بير رن (Bear Run) المتصف بسيادته الأفقية ، ومبنى مدرسة العمارة بمعهد إلينوي للتكنولوجيا (IIT) الذي يتصف بسيادة الاتجاه وسيطرة الفراغات على الكتل . وبتوفر السيادة البصرية القوية (أي الوصول إلى التكوين العام) تتكامل المتطلبات العملية دون فقدان للوحدة ، لأنها تبقى زمراً ثانوياً للعنصر المسيطر ، بينما تحدث نوعًا من التباين . وتظهر منازل فرانك لويد رايت الريفية أفقية بشكل جلي ، حيث إن جميع أجزاء المبنى الأساسية تبرز نوعًا من الجذب دون حدوث أي منافسة . ومع وجود السيادة القوية يصبح من الأسهل الحصول على الانسجام والحيوية من خلال تكامل أجزاء المبنى .

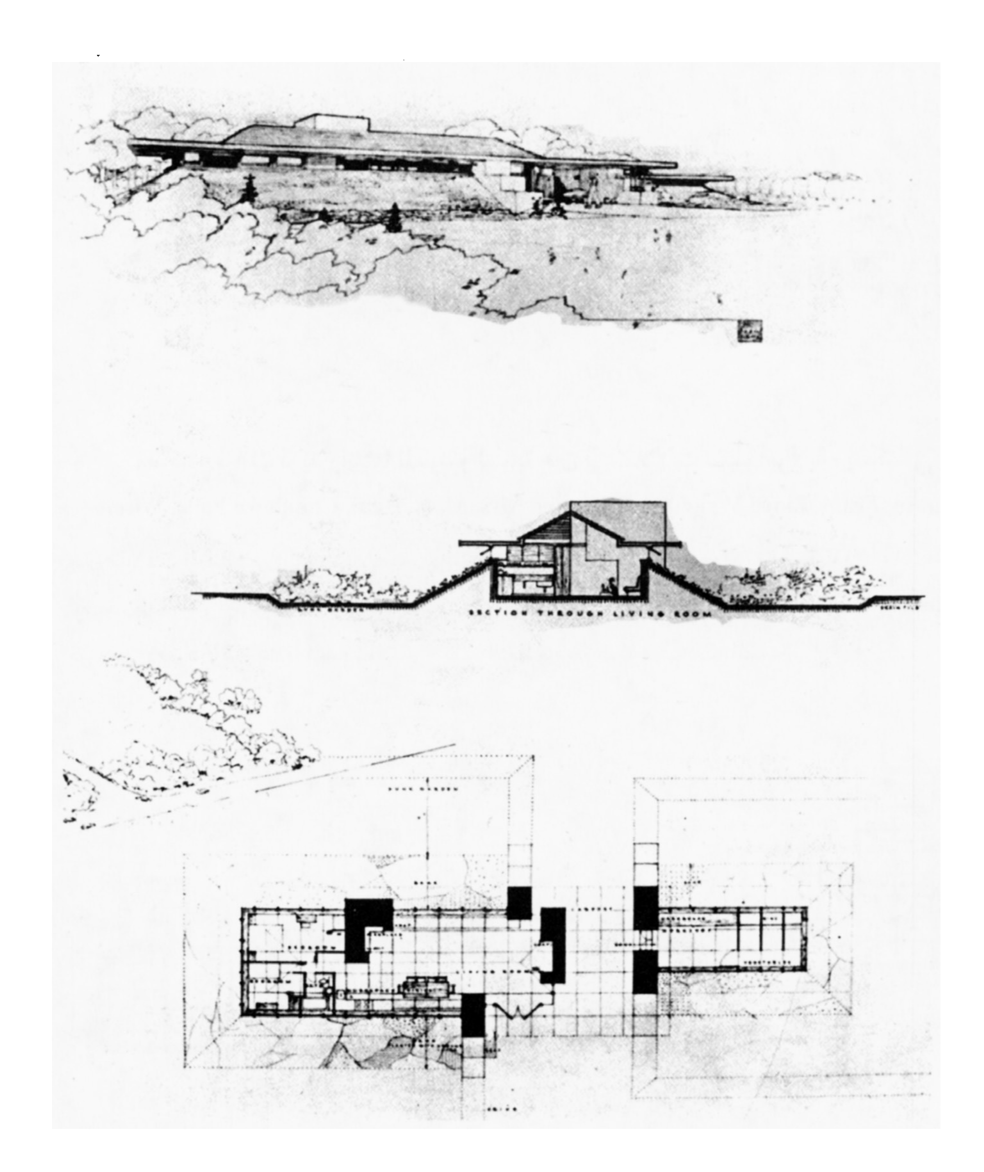
وسرعان مانجد أن الانسجام والحيوية مظهران مرتبطان ببعضهما . فإذا كان الاتجاه الأمثل هو الجمع بينهما ، فهناك ميل لفقد أحدهما عند محاولة الحصول على الآخر . وفي مرحلة معينة من التصميم ، يُحبذ أن نسأل أنفسنا هذا السؤال : ما مقدار الانسجام والتباين المرغوب تبنيه في الحل الذي نحن بصدده؟ وعندئذ يظهر سؤال آخر ، ما المتطلبات التي نحتاجها للوظيفة مقابل متطلبات الثبات التي ستؤثر على هذه المظاهر ؟

ويكمن العامل الحاسم لتطوير وبلورة تصميم بصري في الحكم على مانعده من الرسومات التي تصور لنا شكل المبنى . ونعتمد في كثير من الحالات على معلومات محدودة جداً ، وعلى رسومات ذات خطوط ضعيفة ومبدئية (Sketches) صغيرة جداً لتشرح لنا نطاقًا واسعًا من الألوان والتدرج والملمس . . . إلخ . وحيث

إننا نستجيب بشكل مباشر لما نرى ، فإننا نميل إلى الحكم على الرسومات المبدئية كتكوين مستقل بحد ذاته . لذلك فالرسم المبدئي المعد بشكل جيد يدفعنا إلى تبني فكرة معينة ربما يتغير اتجاهها ، أو تتغير نسبها ، أو علاقة الكتل بالفراغات بعد رسمها بمقياس رسم مختلف يفقد التكوين الكثير من قيمته . وبالمقابل قد نعد رسومات مبدئية سيئة تصبح ذات محتوى جيد فيما بعد . وهذا يعني أن بمقدورنا إعداد رسومات جيدة وبصورة سريعة ولكن قد ينتج من تطبيقها مبان رديئة . وتعد ترجمة الرسومات المبدئية جزءاً من مهارات التصميم ، وأن الرسومات التي تعد خلال مرحلة التصميم لابد أن تكون جزءاً مكملاً لهذه العملية . ولهذا السبب وحده تعد مهارات الرسم (وهي القدرة على إظهار تصميم المبنى بسرعة وسهولة) ضرورية للمصمم . وهذا يعني تنمية القدرة لدى المصمم على التفكير وإظهار الأشياء بالأبعاد الثلاثة دون صعوبة ، وربط عناصر التكوين الحقيقية بالرسم . فمثلاً ، قد ينتج في نهاية الأمر عن الرسم الذي لايشمل سوى خطوط وتدرج في اللون مبنى متعدد العناصر ، مما يشكل بعض الخطورة في تعدد نواحي الجذب . فالبساطة الجريئة لرسم مبدئي غير ملون قد تختفي في نطاق مواد البناء التي تشكل المظهر النهائي للمبنى .

ويجب أن تمكن الرسومات من الحكم على التأثير البصري للمواد المستخدمة في مرحلة مبكرة من عملية التصميم ، ولذلك يتعذر حصر عملية التصميم بكاملها في مكتب الرسم . فالرجوع إلى عينات المواد والخبرة المكتسبة من كثرة الاطلاع على المباني المكتملة تلعب دوراً مهمّاً في تطوير مهارات التصميم . ولأن رسومها تبرز القليل من عناصر التكوين ، فهي في الوقت نفسه تعطي انطباعًا زائفًا عن غياب الحيوية .

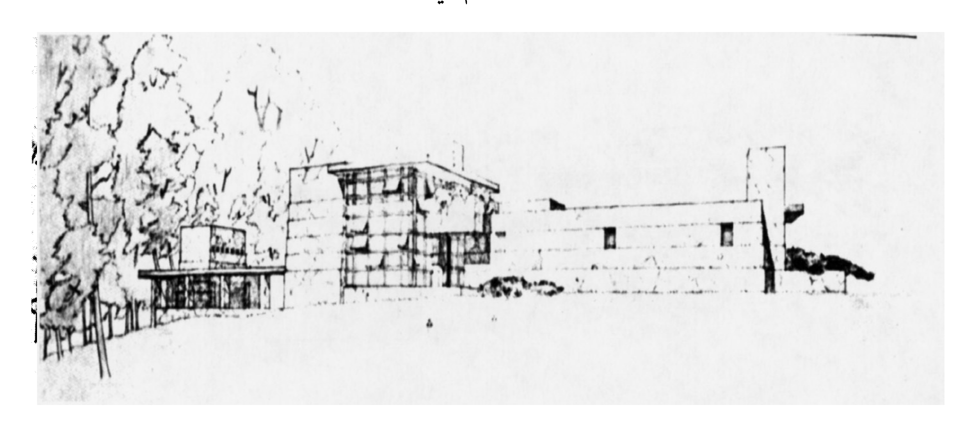
فالرسم الذي يبين درجة اللون والاتجاه قد لايترجم تأثير اللون والملمس بشكل واضح . والنتيجة المنطقية لهذا الحوار تتلخص في أن المبنى المكتمل سيكون أكثر إثارة ، ويضم عادة عناصر أكثر مما تطرحه الرسومات . لهذا السبب ، لابد أن تظهر الرسومات الإحساس بالبساطة الجريئة ، مع تجنب التباين المفرط في



مساكن بيرم (فرانك لويد رايت) Berm Houses (Frank Lo\lloyd Wright)

مشروع سكني للعمال في مدينة ديترويت بولاية متشيجان، هجر بسبب غياب التعاون بين السكان . إن وضع المسكن في مستوى الأرض يؤكد على النسب الأفقية وعلى التوجيه ذي التأثير القوي للسقف الذي يعد سيطرة أفقية .

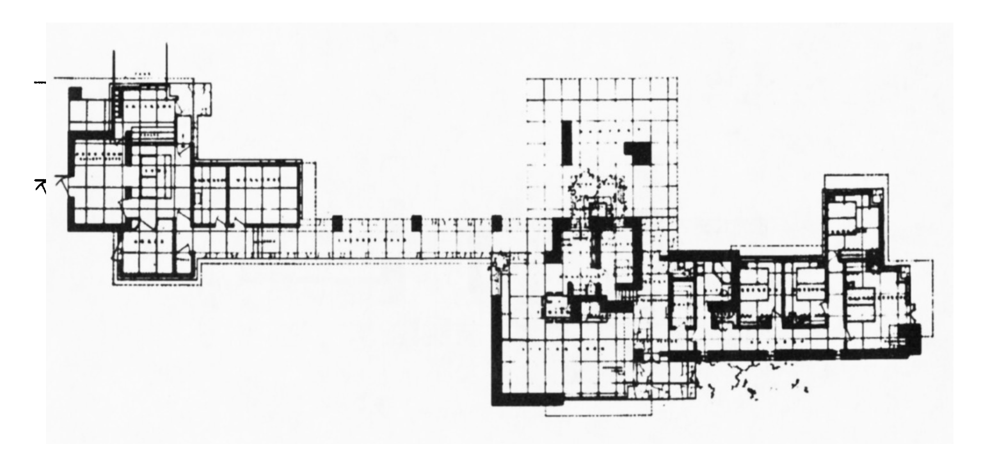
المصدر : مؤسسة فرانك لويد رايت .



مسكن (فرانك لويد رايت) للسيد والسيدة هين في شلالات تشيبوا بولاية ويسكنسن

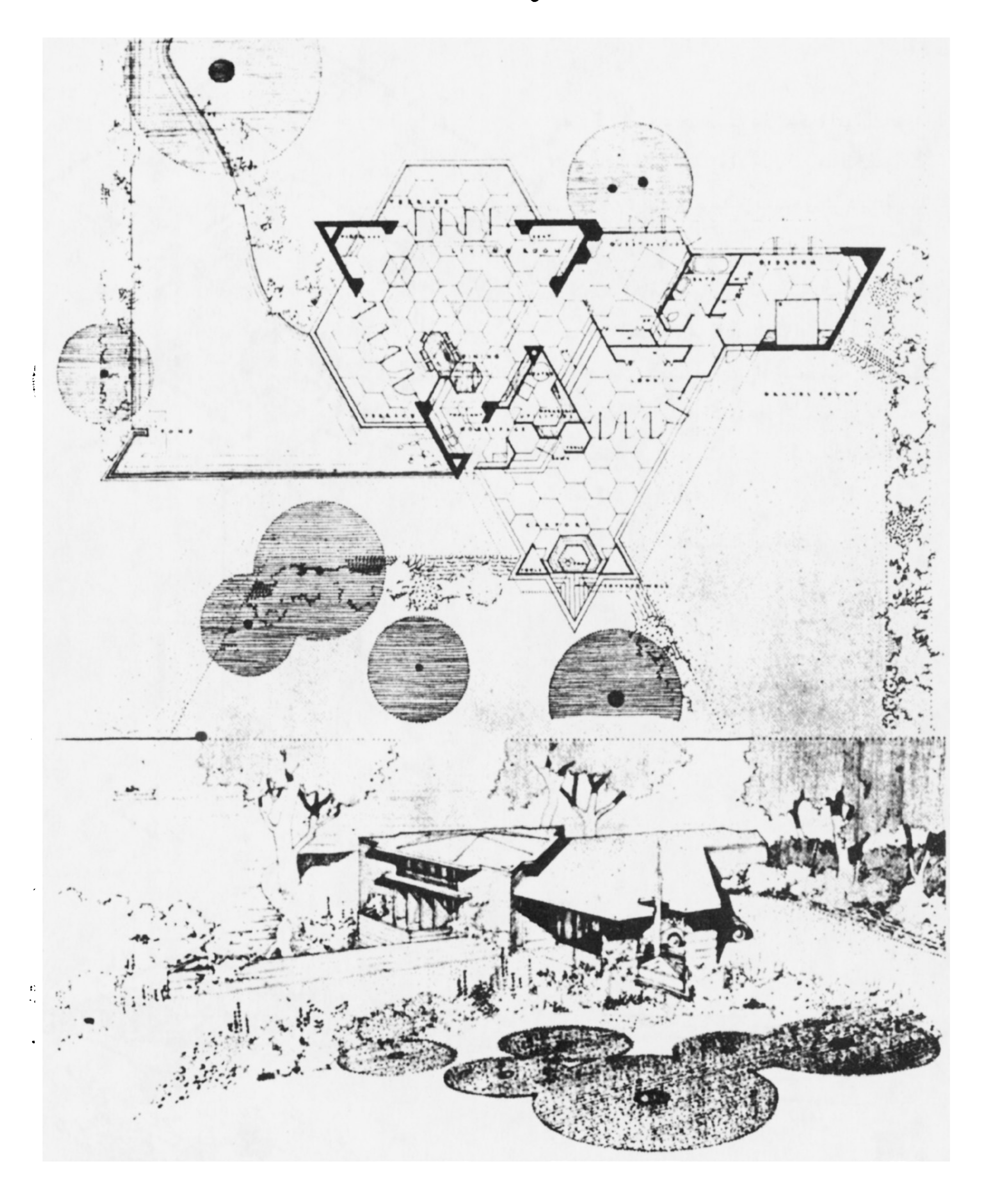
House (Frank Lloyd Wright) for Mr. and Mrs. M. N. Hein, Chippewa Falls, Wisc.

يبين هذا المنظور تضادا بين العناصر الأفقية والرأسية. لاحظ التأكيد على الخطوط الأفقية الغائرة في الحائط الحجري الضخم بينما تبدو الخطوط الرأسية أخف نسبيا. ينتج عن الأعمدة والنوافذ الكبيرة بعض الشعور بالرأسية مع نسب قوية من الأفقية. وتتبع علاقة المصمت بالمفتوح نفس النمط مع طغيان المصمت على المفتوح.



شيد المسكن من الحجر المحلي المتوافر في المناطق الريفية بشمال ولاية وسكنسن. ويتبع أسلوب يوسونين **Usonian** المعتاد في تصميم المساقط وهو مشيد من حوائط حجرية تظهر من الداخل والخارج على حد سواء، وملحق به إسطبل شبه منفصل كعنصر ضروري لمسكن ريفي.

المصدر: مؤسسة فرانك لويد رايت.

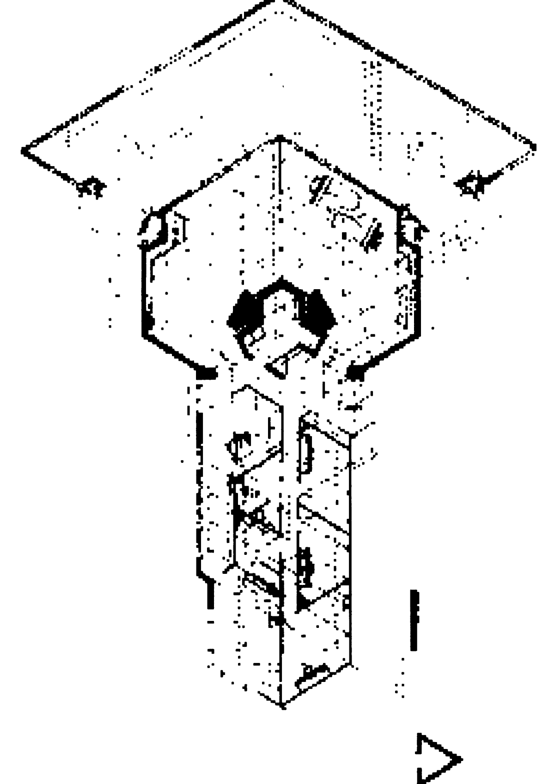


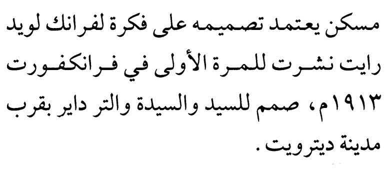
سكن السيد والسيدة فيجو صندت في مدينة ماديسون بولاية وسكنسن (فرانك لويد رايت) .

House (Frank Lloyd Wright) for Mr. and Mrs. Vigo Sundet, Madison, Wisc.

نموذج لاستخدام شبكة عضوية من الأشكال السداسية المثلثية التي وفرت الأساس المرن لتخطيط الموقع وصياغة المفهوم العام .

(المصدر : مؤسسة فرانك لويد رايت) .

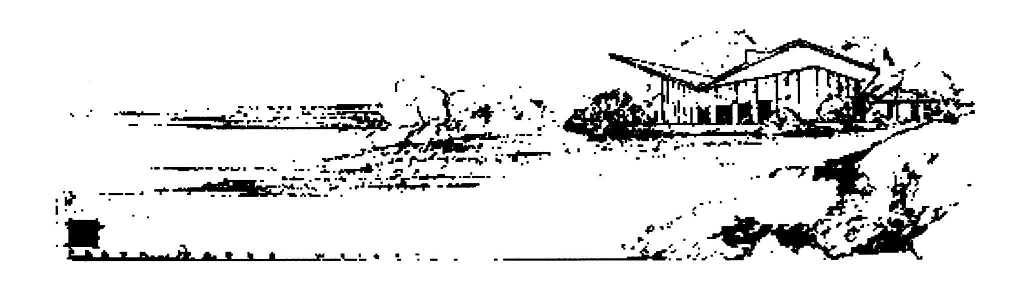




مسكن يعتمد تصميمه على فكرة لفرانك لويد رايت نشرت للمرة الأولى في فرانكفورت ١٩١٣م، صمم للسيد والسيدة والتر داير بقرب مدينة ديترويت.

يلاحظ علاقة الفواصل الداخلية بالشبكة المثلثية ، لكن العديد من هذه الفواصل والعناصر الأخرى لايتبع خطوط الشبكة حسب الضرورة. وقد أكد على الشعور بالنمط العضوي ، حيث تمتد خطوط الشبكة إلى الطرقات الخارجية .

(المصدر : مؤسسة فرانك لويد رايت).



اقترح السقف في هذا المثال على هيئة فراشة لتغطية صالة موسيقى وغرفة معيشة في شكل كوخ . ويغطي السقف المعلق نوافذ مستطيلة تفتح على حديقة مدرجة للجلوس بحيث تستخدم غرفة الموسيقى والمعيشة كمنصة ، ويمكن فتح الغرفتين على بعضهما بإزاحة الفواصل المنزلقة .

التصـميم ، أو تعريض النتيجة النهـائية للزخرفة والتنميق المبهم الذي ينتج عنه فقدان الوحدة التي شاهدناها في الرسومات .

سننظر هنا إلى المجال الأشمــل للتصـميم باعـتبـاره جـزءًا من مبدأ الأهمـية (Magnitude) . ومع أن الموقع خارج المبنى ، فإنه يعد ضمن مجال تأثيرنا ، ولابد من اعتباره جزءًا من التكوين البصري العام ، باعتبار أن الممرات والشرفات والأرصفة والنباتات المحيطة عناصر بصرية ترتبط بالمبنى .

يحتـاج تنسيق المواقع إلى معرفة خاصـة ، حيث إن عناصر التكوين تتغير مع تغير الفصول ونمو النبات المستمر . وأرى أن يكتسب جميع المعماريين قدرًا كافيًا من المعرفة لفهم المبادئ الأساسية لتنسيق المواقع ، تمكنهم من استشارة المختصين في هذا المجال عند الحاجة . ويرتبط ترتيب العناصـر الخارجيـة القريبة من المبنى بعـملية التصميم البصري كـلها . فبالإمكان استخدام النباتـات في تخفيف تأثير الأشكال البسيطة والكتل الجريئة للعمـارة الحديثة . وبالإضـافة إلى ذلك ، يمكن أن تضيف العناصر الطبيعية شيئًا من التبـاين اللطيف مع تكوينات المبنى . ويستخدم التنسيق المكثف للمـواقع لتحقيق أغراض وظيفية معينة وللتأثير على شدة الضوء والصـوت التي تكـون أهمية خـاصة في تصـميم المبنى . وقـد تكون العلاقـة العـامة بين المبنى والموقع حيوية بقدر الحيوية الناتجة من تكوين المبنى نفسه . فالعـمارة اليابانية مثلها مثل البيت الريفي الإنجليزي التقليـدي تجمع بين المباني المنتظمة التكوين والمحتوى التلقائي الطبيعي . كـما تجمع المدن الفرنسية الصغيرة بميادينها وشوارعهـا الحدائقية المليئة بالأشجار بين الظلال والتباين اللطيف للمباني وأوراق الأشجار .

تُعد العلاقة بين المساحات المصمتة والفراغات عنصرًا قويًا للتكوين الخارجي . وعادة تظهر المساحات الفارغة كالفتحات مظلمة ، بحيث تعطي الشعور بالتباين في اللون . كما تؤكد الفتحات على الاتجاه وفي الوقت نفسه تعمل على تنظيم النسب . لذا نجد أن الطرز المعمارية التقليدية قد تحكمت بجدية في الفتحات التي تعطي تأكيدًا وإيقاعًا مميزًا بزخارفها .

يستحق تأثير الكتل المستحوذ على الفراغات الدراسية التمعن ، كما هو الحال

في الفتحات التي تبدو صغيرة مقارنة بالحوائط والعكس صحيح، حيث يتكون المبنى من هيكل إنشائي مفتوح يحمل فوقه منشأً أو سقفًا . وبتجاوب العديد من تكوينات للفتحات في الجدار، يتضح سهولة التعرف على الازدواجية بينها عند حدوثها ، وينتج شعور بفقدان الوحدة عند ظهور تشابه في التأثير البصري للكتل المصمتة والفراغات . وعندما تحصل الازدواجية نتيجة لتساوى الأجزاء المكونة لكتل التصميم ، فإنه بالإمكان إبراز عنصر مسيطر لكتلة ما للحد من التأثير البصري للكتل الأخرى . وهذا التأثير يمكن تحقيقه بتجزئة مساحات الحائط أو بإضافة عناصر بصرية أخرى في أحد الأجزاء حتى يتم التأكيد على سيطرة الجزء الآخر .

هناك أمثلة عديدة توضح العناصر البصرية والأساليب التي عن طريقها تشارك مظاهر التكوين في الانسجام . وحيث إن التكوين يعد أمرًا بصريّاً، فقد يظن أن أفضل السبل لتوصيل معانيه يكون بالرسم التوضيحي . وبينما تساعد الرسومات المبدئية في توضيح أمثلة لعناصر ومظاهر التكوين فإنها لاتحدد المعنى الدقيق أو الفرق بين العناصر وأساسيات الوحدة بالطريقة التي تؤديها الكلمات . ويأتي الدور البارز للطالب في إطلاق العنان للتفكير في التكوين ومحاولته في الوقت نفسه تذكُّر معاني المصطلحات المستخدمة . والأهم من ذلك كله إذكاء ملكة القدرة على النقد والتعرف على تحسين نقاط الضعف في التكوين، وذلك باتخاذ القرارات الواعية المبنية على النقد .

ولقد وصفت في مقدمة موضوع مظاهر الوحدة التصميمات البسيطة بأنها تتميز بوحدة ذاتية . ويمكن ملاحظة جودة هذه التصميمات الواسعة النطاق في العمارة الكلاسيكية، حيث يبرز الترتيب المتماثل لأجزاء المبنى، والذي يدل على استحالة نزع أو إضافة أي جزء من أجزائه دون الإخلال بالتماثل ووحدة التكوين .

يتميز العديد من الأمثلة المعمارية باحتوائه على عنصر مسيطر مثل القبة أو البرج أو المنطقة المركزية التي تنتظم حولها أجزاء المبنى الأخرى، وهذا يعرف عادة بالتماثل المحوري . كما يتصف العديد من المعابد المصرية بالتماثل التام في اتجاه واحد ، لكنها تفتقد التماثل بل والاتزان عندما تشاهد من الجوانب . وتبدو مثل هذه

المباني بطبيعتها غير مرنة وشكلية محافظة ، وأما الوحدة العضوية فتعتمد على تكرار وحدات صغيرة بأسلوب أقل شكلية . وتعطي العمارة القوطية ذات الأروقة المتكررة الشعور بالوحدة العضوية ، مع أن العديد من كاتدرائيات وكنائس تلك الفترة تتصف بالمحاور الواضحة .

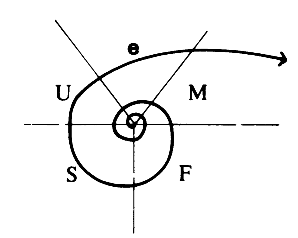
ربما يعود تجنب الاهتمام بالعمارة الشكلية في السنوات الأخيرة لأسباب تعبيرية . وعلى الرغم من ذلك ، فهناك حالات يوفر التماثل في التخطيط العام للمواقع العديد من المزايا . وينطبق هذا على المباني العامة الكبيرة حيث يتمكن أي زائر من التعرف على داخلها عندما يكون التماثل سائداً على مخططها . وتتصف التصميمات العضوية التي تستخدم فيها أشكال هندسية كالسداسي والثماني بشيوعها بين الطلبة . فهم يتمتعون بالشعور بارتباطهم بالطبيعة، ومن ثم بتعلقهم بالأشكال العضوية المأخوذة من الطبيعة . لذا فهم يصممون مساقط معمارية تتصف بالديناميكية التي تتكرر عناصرها الإنشائية، وتساعد على تحقيق الوحدة البصرية . ولسوء الحظ يواجهون بعض المشكلات التي يتطلب علاجها مهارات عالية . فمثلاً يصعب على الطالب الربط بين الخلايا السداسية بسبب سماكة مواد البناء مقارنة بخلايا النحل الطبيعية . ويشكل تصريف مياه الأسطح والإضاءة العلوية في المساحات الكبيرة مشكلة يصعب عليهم حلها . كما أن المساحات الصغيرة قد يصعب ربطها بشبكة التقسيم العضوية في المسقط . ولقد ضم معرض بروكسل الدولي عام ١٩٥٨م مبنيين استخدمت فيهما الأروقة ذات النمط الهندسي ، أحدهما الجناح الأسباني الذي استخدم فيه نظام وحدات المظلات المنفصلة ، والآخر الجناح السويسري ذو الأسطح السداسية المتعددة المستويات .

ويتميز المبنى السكني الكندي المعروف بالهابتات (الموطن) (Habitat) للمعماري موشي صفدي (Moshe Safadie) بأنه نموذج للتكوين العضوي متعدد الأدوار . وقد شاع مثل هذا النوع من المشروعات العضوية ذات الحجم الكبير لتكون مدناً مستقبلية . إلا أن ارتفاع تكاليف هذه المشروعات وردود الفعل ضد تركيز الكثافات السكانية العالية حال دون استمرار هذه الأفكار التي لم تتعد مرحلة

الفكرة التصميمية . فمن غير المنطقي الإسراف في محاكاة أسلوب العيش للكائنات الحية مثل الحشرات واستخدامه للإنسان .

لقد فضل فرانك لويد رايت (Frank Lioyd Wright) استخدام الشبكة العضوية المتقاطعة في عدد من تصميماته ، ولم يتردد في عدم تقيد بعض العناصر بالشبكة كلما استدعى المنطق والضرورة . ويشبه النظام الشبكي الهندسي الأنظمة التوافقية الأخرى، مثل الوحدة القياسية المديولور (Modulor) التي تساعد في إعطاء التصميم صفة التناسق . ويجب أن ينظر إلى الشبكات باعتبارها وسيلة تحقق الوحدة وليست هدفًا في حد ذاتها .

الفصل الرابع



التعبيرية

ترتبط دراستنا للوحدة ارتباطًا وثيقًا بالتركيب السليم لمكونات التصميم، أي بتكوين علاقة بصرية بين الأجزاء المختلفة والتكوين ككل . لذا قد تولد استجابتنا للوحدة شعورًا بالابتهاج والرضى عندما يصبح التكوين مرضياً بحد ذاته . وعلى الرغم من عدم تأثرنا بالنسق البصري لتصميم ما ، فإننا نستجيب لما نراه تبعًا للتأثيرات والتجارب السابقة ، أي الدلالات المعبرة عن التصميم، وهو مايعرف بالتعبيرية .

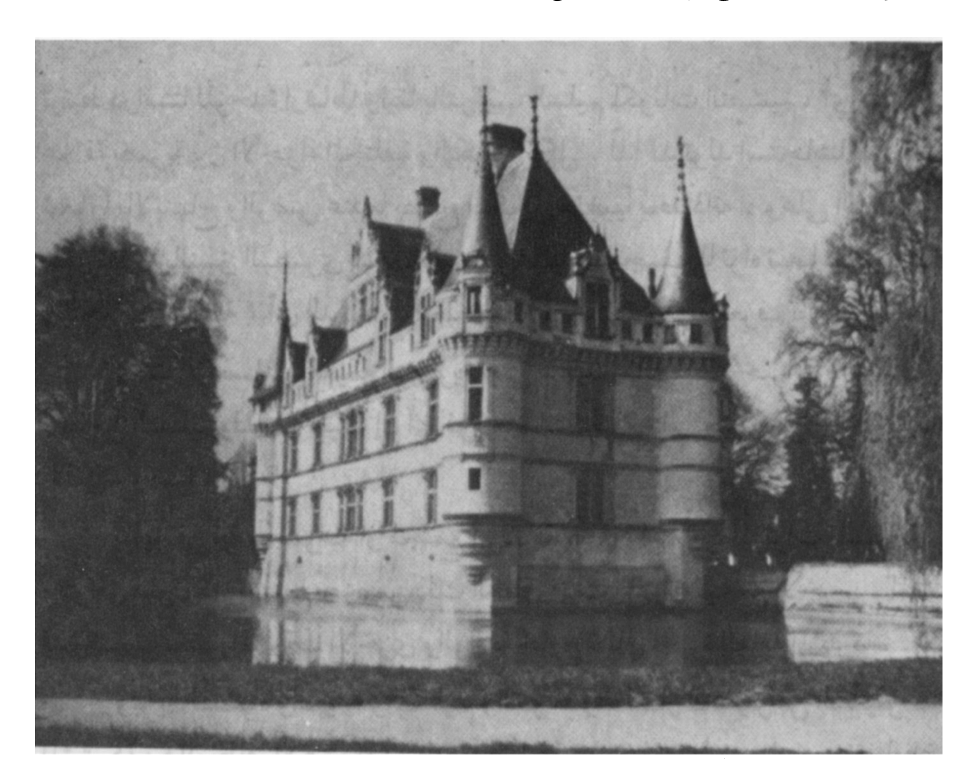
يمكننا الإحساس بالقيمة التعبيرية لمبنى ما بقدر مالدينا من خبرات . وبالطبع لابد من التسليم بذلك، حيث إن أي فرد متمايز تختلف استجابته عن الآخر وفقًا لخلفياته وخبراته .

يظهر في أية مجموعة أو مجتمع أو ثقافة نطاق واسع من المؤثرات المشتركة . وتتوافق ميول كل فرد مع جزء من ذلك النطاق حيث يشترك فيه مع الآخرين، لكنه قد يكتسب بعض المؤثرات الأخرى والواقعة خارج نطاق الخبرة العامة المشتركة .

وبما أن للنشأة والديانة والتعليم والقراءة والتلفاز الكثير من التأثيرات المشتركة، فإن نطاق الاهتمام سيظهر أيضًا على مختلف المستويات . ونقول إن مجمل الثقافة الغربية ذات خلفية أوروبية تضم في نطاقها العديد من الشعوب . وتتكون التأثيرات المحلية والجماعية عبر الاتصالات اليومية بالآخرين، وأحيانًا تنتج عنها اهتمامات متخصصة أو مقصورة على فئة معينة ذات علاقة بنشاط

رياضي أو عمل أو مهنة إبداعية . وعادة تتأثر نظرتنا لأداء رياضي ما أو لأداء زميل في العمل بمدى معرفتنا بالموضوع ومقارنته بأداء الآخرين ، كما يختلف سلوكنا وحديثنا مع المجموعات المختلفة باختلاف النشاط .

قد تكون استجابتنا للتعبيرية ذاتية إلى حد ما ، خصوصًا إذا لم نتمكن من استيعاب التأثيرات السابقة . وعلى الرغم من ذلك ، تظهر بعض أوجه التعبيرية التي يمكننا التعرف عليها بموضوعية ، وأعتقد أن أي إطار لنظرية معمارية لابد أن يشمل التعبيرية كمبدأ، حتى لو كانت بعض مؤثراتها مبهمة .



قصر في أزاي لو ريدو ، فرنسا Chateau at Azay le Rideaux , France

يعبر هذا القصر عن التعبيرية الرومانتيكية للقصص الخيالية ، التي يمكن لمعظم الأوروبيين تذكرها . وتوحي المقصورات في الأركان وأسقف الأبراج المدببة مع خلفية المياه والأشجار بما يشبه الأحلام مما ليس له صلة بالوظيفة والتكلفة .



فندق بافاريا، ألمانيا Hotel Bavaria , Germany

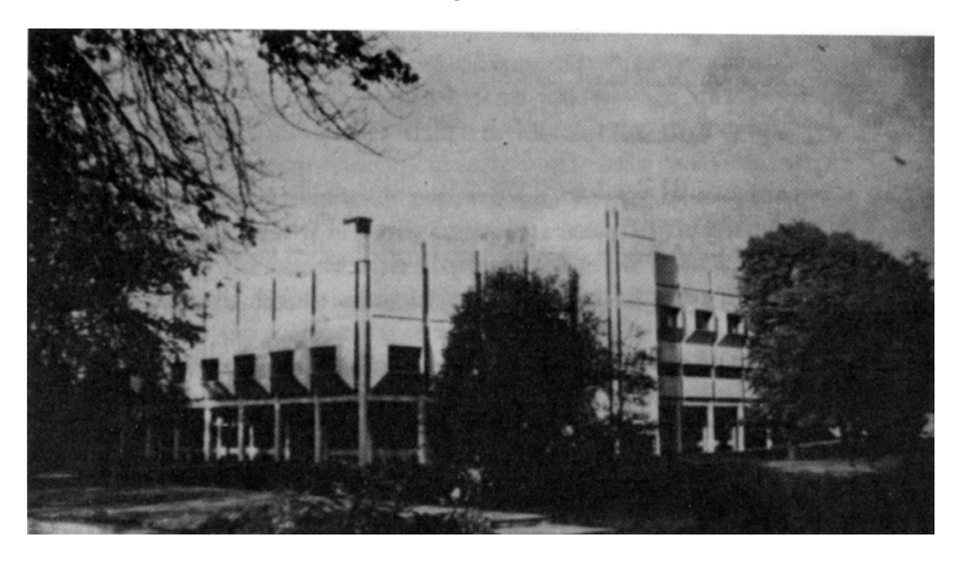
يتمشى نمط هذا المبنى مع التعبيرية المرتبطة بمنطقة البترول في النمسا وجنوب ألمانيا، والذي يبرزه شكل السقف والرسومات الظاهرة على الجمالون. يتأكد هذا النمط باستخدام أحواض الزهور ذات الألوان الحمراء القانية والخط القوطي، وتفاصيل المصباح الحديدي المشغول والباب . ويلاحظ أن إزاحة موقع المدخل إلى اليمين قليلاً قد كسر التماثل الواضح لنسق النوافذ والأسقف المائلة، مما يعطي شعورًا بالحيوية بناءً على مبدأ اللا تماثل ضمن التماثل .

عندما نشاهد مبنى ما فإننا نستجيب لتكوينه ولتعبيريته أيضًا، ولهذا فإن التأثيرين غالبًا مايكونان مشوشين لدى الكثير من المشاهدين. وغالبًا مايتضح مفهوم التكوين والتحكم فيه لدى طالب العمارة إذا أدرك الفرق بين دلالات الألفاظ وتركيب الجمل . ويعطينا الشعر صورة واضحة للفرق بينهما ، فأصوات الكلمات والإيقاع والقافية كلها تشكل التكوين الصوتي دون اعتبار للمعنى. ويتضح المعنى أو التعبيرية من توارد الخواطر التي ترسمها الكلمات في أذهاننا . وتكون متعة دمج التكوين والمعنى معًا أكثر بكثير مما نحصل عليه عند سماع الجزأين منفردين. وبمعنى آخر، يتم فهم الكلمات المتجانسة حسب ترتيبها في الشكل الشعري، كما هو الحال

عند سماع ملحمة شعرية أو قصيدة فكاهية . وعندما نرى نمطًا معمارياً لثقافة غير مألوفة نستطيع أن نتبين وحدتها ، ولكن لاندرك تعبيريتها إلا بعد دراستنا لهذه الثقافة . لذلك قد نتمتع بتكوين قصر نينومارو (Ninomaru) في مدينة كيوتو (Kyoto) لما يتصف به من سقف مهيمن ، وانسجام في النسب مع تضاد في درجة اللون والملمس ، وجمال في خلفيته . وينحصر فهمنا لتعبيريته في كونه مبنى يابانياً فقط ، ولا تمثل رؤية شخص ما تأثر بتلك الثقافة .

يتحدد الفهم الشامل للتعبيرية بناءً على الخبرات السابقة للشخص . وبشكل عام، نتفق على المغزى الذي تعبر عنه المباني التي تشبه السجون أو الأشكال المعمارية للقلاع في الحكايات الخيالية . ويرتبط شكل غرف المدارس والمستشفيات ارتباطًا قوياً بأذهان أغلب الناس ، دون الحاجة للنظر إليها . وقد تكون الأصوات والروائح بشكل خاص منبهات قوية تذكرنا بالماضي . وللعمارة ذات الطابع الديني والطقوس الدينية تأثير مركب ينتج من جميع الحواس .

سيحدد موقفنا من المباني التي تذكرنا بالماضي بمدى التجربة التي اقترنت بها العمارة، سواء أكانت سارة أم كانت تدعو للأسى . وعند اقتران المباني بحالات مثل الفقر سينتج عن ذلك ردة فعل ضد هذه الحالات وضد المباني التي تقترن بها . وعلى الرغم من ذلك ، قد توجد طفولة سعيدة في مسكن فقير وتجربة إنسانية بائسة في تحفة فنية معمارية، والوضع الأخير غير شائع . لذلك قد يحدث تعارض بين الوحدة والتعبير . وتتميز الخبرات المبكرة بكونها أكثر ثباتاً ربما بسبب الحساسية واليقظة في مرحلة الطفولة . ويعتمد عمق التأثير على مقدار التركيز وطول فترة الخبرة المكتسبة المتعددة الجوانب . كما تنمو لدى كثير من الناس المقدرة على تجاهل رؤية مايحيط بهم ، وما يساعد على ذلك كون الأشياء المحيطة بهم مملة ، والمثيرات البصرية محدودة. ونكون عادة متيقظين للأشياء الغريبة المحيطة بنا أثناء السفر أكثر بكثير مما نفعل في محيطنا المألوف ، ولكننا نتنبه للأشياء المألوفة بشكل أكبر بعد عودتنا من سفرنا .



مبنى سانت آن بأكسفورد St. Anne's, Oxford (HKPA)

تعطي الخطوط الواضحة التحديد للنوافذ البارزة شعوراً بالرشاقة. ويعتبر التكرار والتغيير والنسب في هذا العنصر أموراً مهمّة للتكوين يمنحه التوجيه والحيوية.



مبنى مكاتب في ستوكهولم بالسويد Office Building, Stockholm, Sweden

جعلت النوافذ الزجاجية نصف الدائرية ملامسة لسطح الحائط الخارجي المبني بالطوب معطية شعوراً بالرشاقة. ويمكن أيضاً ملاحظة التنوع والتكرار في الشكل والموضع، مع التأكيد على الاتجاه.

تحدث التأثيرات الناتجة عن توارد الخواطر أيضًا، بطريقة مباشرة عندما يوحي مظهر التصميم بحالات معينة ، فالمبنى ذو القاعدة الضخمة يدل ضمنًا على ثقله، بينما يظهر المبنى خفيفاً بدون قاعدة . وتؤثر خشونة الملمس ونعومته على وزن المبنى، كما يحدث تمامًا في الألوان التي قد تبرز اختلافات واضحة في درجات الدفء . وتظهر النوافذ الزجاجية الملامسة لسطح الحائط الخارجي للمبنى بشكل أخف من وضع النوافذ الغاطسة في الحائط . كما تبدو البروزات ذات الحواف الحادة أخف من المستديرة الحواف . وأغلب استجابتنا في هذا المجال قد نتجت من خبراتنا المكتسبة في الفترة المبكرة من حياتنا . فندرك أن الخشب أدفأ من الرخام ، والزجاج هش والمعادن صلبة، وذلك دون الحاجة إلى لمس هذه المواد. أما الظلال القاتمة فإنها توحي بالشمس الساطعة (وهذه نقطة مهمة يجب تذكرها عند إعداد التصميم) .

الطراز والموضة Style and Fashion

ترتبط بعض أوجه التعبيرية بأصول الثقافة . كما تشتمل التصميمات البدائية على الأشكال والأنساق ذات الدلالات الغامضة والدينية مثل الأقنعة الملونة وزخارف المباني في بابوا بغينيا الجديدة (Papwa New Guinea) . وأصبحت هذه الزخارف مرتبطة بالشعائر إلى درجة أن أصلها قد نسي غالبًا . وحسب معرفتي لم يشر الإغريق القدماء إلى التعبيرية في العمارة بأي شكل من الأشكال. ومع هذا شُكلت المعابد الباقية على غرار نماذجها الخشبية المبكرة مع الاستنساخ بالحجر والرخام ، وتدقيق التكوين مما حفظ وأبقى تلك الأصول. وبذلك ، نقلت الأصول المبكرة إلى فترات لاحقة وانتشر التأثير الإغريقي إلى روما تباعاً ، وهكذا عبر الرومانسك [1] (Romanesque) ، وفيما بعد من خلال عصر النهضة إلى جميع أجزاء

(١) العمارة الرومانسكية : العمارة التي سادت في أوروبا في أوائل القرون الوسطى بعد انحسار العمارة البيزنطية وقبل بروز القوطية (القرون الوسطى هي الفترة مابين ٥٠٠ و١٥٠٠م) وكان شبيهاً بالطراز الروماني ومقلداً له ، وكلمة Romanesque مكونة من مقطعين الأول يعني الروماني والثاني (esque) لاحقة معناها مثل أو شبيه .

أوروبا الغربية ثم إلى جميع أرجاء العالم . وهناك تأثير آخر أسسه البناءون الإغريق، بدأ في القسطنطينية ثم اشتهر فيما بعد بما يعرف بالتأثير البيزنطي في وسط أوروبا والشرق الأوسط .

وبهذه الطريقة تتكون الطرز المعمارية المختلفة . ويمكن أن يعرَّف الطراز المعماري بأنه مجموعة الملامح المعمارية التي تجمع البنية والوحدة والتعبيرية التي تدل بشكل واضح على فترة زمنية محددة أو إقليم معين ، أو يعزى إلى مصمم معين أو مدرسة معمارية محددة . وغالبًا ماينتج الطراز الجديد للعمارة عددًا محدودًا من الرواد الذين تأثروا بفكر غير معماري، مثل الأثريين في عهد النهضة، والاتجاه الرومانسي الأدبي في فترة الصحوة في العمارة الإنجليزيةولايعد هؤلاء الذين اتبعوا المؤسسين الأوائل لطابع معين مقلدين ، فكل طابع ينطوي على خدمات واحتياجات متغيرة ، ويتقبل التقنيات الحديثة ويلائم حالات الطقس المتغيرة حسب اختلاف الأقاليم . فالطراز المعماري يفرض قواعد عمل لمعماريي تلك الحقب الزمنية .

وبتفحص قصور فلورنسا مثلاً نجدها تبرز المهارة والبراعة اللازمتين لدمج الفراغات الداخلية لمجموعة من المباني بمظهر خارجي مترابط بصريّاً، على الرغم من عدم ملاءمة الموقع . وقد قام بناءون متواضعو المستوى باستخدام الرسومات التي ترجع لعصر النهضة لإنتاج مباني العمارة الجيورجية ، وكانت قواعد الطراز هي التي وحدت مباني تلك الفترة . وقد كانت الأنماط التاريخية بصرية في حد ذاتها، ومع أنها تطورت خلال الفترات المختلفة فقد احتفظت بترابطها البصري ويمكن ملاحظة ذلك في الكاتدرائيات النورمندية (Norman) مثل جلوستر (Glou-cester) التي أدخلت عليها تحسينات طوال الفترة القوطية المتأخرة في إنجلترا ، ولاتزال حتى الآن تحتفظ بنمطها الموحد. ورغم تلك التغييرات مازالت المباني الكلاسيكية تقف شامخة جنبًا إلى جنب ، مع أنها تتباين في مظهرها لكنها تتحد في طابع شائع ومألوف . أما الاتجاهات الحديثة فلا تكوِّن في أصلها طابعًا بصريّاً . ولقد قاد تطور المواد والتقنية الحديثة ونشوء احتياجات جديدة مثل المصانع ومحطات

القطارات إلى رفض الطابع القـديم على أنه غـيـر مناسب لمثل هذه الوظائف. وأضحت «الملاءمة للغرض» و «الشكل يتبع الوظيفة» شعاراً لاتجاهات الحركة الحديثة التي إرتأت في الآلة والإنتاج الآلي الوسيلة الفعالة لخدمة احتياجات المجتمع المتزايدة والمتغيرة بشكل سريع. وقدم رواد اتجاهات الحركة الحديثة أعمالاً تجسد هذه الروح في صورة تكوينات موحدة وبشكل جيد. وأضحت النماذج التي قدموها تمثل الطابع الجديد الذي تبناه آخرون في فترات متعاقبة. ولسوء الحظ، تطلب التغير السريع في الاحتياجات والوسائل مصمماً لديه القدرة على التعامل مع كل مشكلة على حده وبشكل جديد. وأصبح الكثير من المصممين ينهجون هذا النهج، حيث إن توحيد الطابع بالأسلوب التاريخي أصبح متعذراً. ويميل الأقل اتباعاً للحركة الحديثة لتقليد أسلافهم وذلك بقبول الأشكال البصرية التي عملها الرواد. وإذا كانت التغييرات في مجال البناء سريعة فإن انتشار المعلومات عن العمل الجديد كان أكثر سرعة، وبالتالي كانت التأثيرات على المعماري هائلة.

قادت التغيرات السريعة في طرق البناء وتعدد التخصصات الهندسية إلى زيادة لم يسبق لها مثيل في الاحتياج إلى معرفة التقنية وتطبيق علوم البناء. وفي الوقت نفسه وقع المعماري تحت تأثيرات كبيرة تأتي في شكل معلومات جديدة في حقل البناء في جميع أنحاء العالم. لذا من السهل فهم وجود كاسرات الشمس المطبقة في المناطق الحارة في المباني الأوروبية.

ويبدو من الغباء تقليد المباني الزجاجية مثل مبنى نيويورك ليفر (New York Lever) في كل مكان بدون استخدام أنظمة الحماية الضرورية لظروف الصيف والشتاء. وكان مبدأ التوليف (electicism)، وهو نقل الأشكال دون أي اعتبار لبيئتها الجديدة شائعاً على الدوام. ففي كثير من الحالات لم يكن تطبيق هذا المبدأ ضاراً، وفي حالات أخرى ساعد على إعطاء الوحدة العمرانية التي لايمكن أن تتحقق بأسلوب آخر. ويجب أن نشير إلى أن تطبيق مبدأ التوليف قد يكون خطيراً في هذه الأيام. وتتصف المؤثرات البصرية بأنها متعددة لدرجة أنها تؤدي إلى الخسارة وليس إلى تحسن انسجام المدن والبلدان. وحيث إن المؤثرات السائدة تكون على نطاق واسع فقد تؤدي إلى مستويات وظيفية غير مقبولة.

كان فناء القصر في عصر النهضة في إيطاليا جنة من الظلال ، ثم أصبح ثقبًا مظلمًا عندما استخدم في شمال أوروبا . ومع ذلك أسهمت التغطية والإضاءة الصناعية في تحسين الوضع القاتم للمنزل . ويتوقع مجتمع اليوم الحصول على مستويات أعلى من الراحة والأمان . وعلى المعماري استخدام مواد وطرق جديدة للتشييد ليواجه هذه التوقعات ضمن تكاليف محدودة . ولم يعد التعبير المعماري ذلك الأسلوب المرتبط بالحياة الراقية أو النواحي الروحية ، بل أصبح تعبيرًا يلائم عصر التغير السريع والقيم المتجددة والتقنية الرفيعة وروح التنافس . ويبدو كما هو معروف من قبل أن العمارة تعبير ناتج عن المجتمع الذي أوجدها . فإذا لم نستحسن الطابع الموجود حالياً فسيتعذر تحسينه بمجرد قرار سطحي أو من قبل قانون يصدره البرلمان . ولايمكن تغيير مدننا وقرانا إلا برغبة المجتمع نفسه أو بقدرته على التغيير .

وهناك تجانس بين الموضة والطراز . فالطراز يميل استخدامه لوضع فترة معمارية طويلة أكثر تحديداً ، بينما ارتبطت الموضة بمؤثرات تزول سريعًا .

من هذا المنطلق تأثر الطلاب بموضات معمارية قصيرة الأمد واتبعوها حتى في طرق الإخراج . فتبرز فجأة موضة معينة في مدرسة ما ثم تختفي بعد فترة وجيزة . وأحيانًا يصبح عمل أحد المعماريين المهنيين شائعًا " وأشير هنا إلى جيمس سترلنج (James Stirling) ومجموعة الأرشجرام (Archigram) حيث تتصف أعمالهما بمثل هذا التأثير . وهذا يساعد الطالب بشكل كبير على تحدي المواقف الراهنة بما فيها نفسه ، الشيء الذي يعينه عندما يبدأ في متابعة تشعبات موضة ما إلى أقصى التفاصيل . ويكمن التأثير العام للموضات في تشجيع الاهتمام بالنواحي البصرية ، مما يجعله مفيداً عندما تؤخذ الوظيفة أو الثبات مأخذ الاعتبار . وقد يشكل استخدام الموضة عشوائياً كأساس للناحية البصرية أمراً خطيراً أو ضاراً . وهكذا نشأت موضات متطورة نتيجة لاتجاهات مثل الوحشية(٢) والحرية الجديدة التي يمكن أن

---

(٢) اتجاه الوحشية (Brutalizm) هو طابع معماري يتصف بسطوح وأجزاء انشائية كبيرة مكونة من الخرسانة .

يقال إنها لاترتبط بأساسيات العمارة . وهذا الوضع ينطبق على مجموعة مستقلة من المعماريين تبتعد عن التعبيرية المتعارف عليها من قبل المجتمع لتشكل من نفسها مجموعة يصمم بعضها للآخر وليس للمجتمع ككل . ومن المرجح أن يستمتع المصممون بالشهرة عند استخدامهم لهذه الأنماط الجديدة لأنهم يحتاجون إلى التغيير ، والباعث ، والحيوية ، التي تمنحهم مثل هذه الرغبات . ولبرزوز نمط جديد، لابد من حدوث حركة تغيير قوية تتضمن جميع مبادئ التصميم، لاسيما تلك التي تحقق رغبات المجتمع . وتتسم التغيرات في العمارة بالبطء في التطور فالأساليب لاتتغير إلا عندما يأتي الوقت الذي يتمكن فيه المجتمع من إظهار رغبته وتأكيد اهتمامه في بناء إطار جديد لحياته ، ويتم هذا الارتقاء عندما يرتبط مستوى الحياة المطلوب مرة ثانية بمستوى العمارة . وتتجه أهداف المجتمع نحو تحسين مستوى الحياة في البيئة المرئية بنفس القدر الذي ارتقت إليه ماديّاً .

وهناك طرازان حديثان يستحقان الذكر لما لهما من بعض التأثير المستمر إلى اليوم أولهما حركة الدي ستيل(٣) (De Stijl) في هولندا والتي اتسمت بالعمارة الهندسية التشكيلية (المهتمة بالشكل) حيث تأثرت برسامين مثل موندريان(٤) (Mondrian) ، وظهرت سماتها في بيوت المعماري ريتفلد (Rietveld) في أتريشت (Utrecht) ، واشتهرت في أعمال دودك (W.M.Dudok) . وهناك تأثيرآخر لرسكن (Ruskin) ووليام مورس(Wm. Morris) كان له سبق الريادة فيما يسمى بتأثير «الفنون والحرف» على العمارة . ويتمثل هذا في بيت مورس نفسه في بكسلي هيث (Bexley Heath) الذي صممه فيلب ويب (Philip Webb) عام ١٨٦٠م. وقد تبع ذلك

---

(٣) حركة فنية ألمانية روجت لأفكارها في مجلة تحمل هذا الأسم وكان لها أثر عظيم في الترويج لعمارة والتر جروبيوس والباو هاوس. وازدهرت هذه الحركة في الفترة من ١٩١٧ - ١٩٣٢م.

(٤) بيت موندريان Piet Mondrian فنان هولندي عاش مابين ١٨٧٢ و١٩٤٤م. تنقل ما بين بلده وفرنسا والولايات المتحدة . اشتهر بأسلوبه التجريدي وبكتاباته عن الفن. وموندريان هو أحد مؤسسي مدرسة نيويورك الفنية

العمارة المحلية لفوايبزي (C.F.A.Voysey) ونورمان شو (R.Norman Shaw) . وقد كان لهذه المساكن الإنجليزية تأثير عظيم على التفكير الأوروبي، ظهر من خلال كتاب (Das Englische Haus) من تأليف موثيسيس (H.Muthesius) عام ١٩٠٤م ، والذي قاد بطريقة غير مباشرة إلى ظهور الباو هاوس(٥) (Bauhaus) في ألمانيا .

كان وصف تأثير مباني الباو هاوس الجديدة صعبًا على صغار المعماريين في فترة الثلاثينيات الميلادية . ففي عام ١٩٢٦م تبناها جروبيوس (Groupius) وكانت حين ذاك في أوج التأثير المزدوج لهندسة الـ "دي ستيل (De Stijl) " وصدق حركة الفنون والحرف ،لكن مع قبول الآلة كمؤثر رئيس في عملية التصميم . وقد أتت تلك الحركة كنسمة الهواء العليل في منظر بريطاني بديع على أيدي مصمميها الصغار كمحتوى لبقايا معركة الأنماط المحاصرة بالفكتورية المرعبة . ونجد أنفسنا الآن محاصرين بحطام الطابع الدولي، ولكن التأثير غير المباشر لموندريان (Mon-drian) وموريس (Morris) لايزال ملموسًا حتى اليوم .

المنظر والضوء الطبيعي View and Sun Light

للمنظر خارج المبنى وأشعة الشمس الداخلة إليه تأثير كبير على التعبيرية . وتتأثر نظرتنا لمبنى ما بما يتوقع رؤيته من خلال النوافذ وما إذا كان يستقبل ضوء الشمس أو يطل على فراغ خارجي مضاء بشكل طبيعي . وقد تستخدم النوافذ مبدئـيّاً بوصفها وسيلة لاستقبال كمية كافية من الضوء الطبيعي والتهوية الطبيعية . وعلى الرغم من ذلك ، فقد يتأثر إعجابنا بمبنى ما لوجود منظر طبيعي يحيط به . ولسوء الحظ قد يتغير المنظر المشاهد من غرفة النوم بتغيرات خارجة عن إرادتنا، حيث لاتتوافر الحماية القانونية لبقاء المنظر . ويمكن التحكم في المنظر والتنسيق

---

(٥) الباو هاوس مدرسة فنية ألمانية (تعني بيت البناء) تهتم بالعمارة والتصميم والحرف . أنشأها والتر جروبيوس عام ١٩١٤م. أوقفها النازيون عام ١٩٣٣م. أنشأ مهولي ناجي البا هاوس الجديدة في شيكاغو عام ١٩٣٧م.

الخارجي بحيث يصبح جزءًا من التصميم ، إذا كانت مساحة الموقع كبيرة بالقدر الكافي لتسهم في إعطاء الوحدة والتعبيرية . وتستخدم النباتات في الكثير من المباني اليابانية ذات الفراغات المحددة لتعطي الشعور بالعمق وخصوصية المنظر الخارجي . وتكون الشمس مرغوبة في شمال أوروبا في أغلب أيام السنة ، لذلك يكون دخول ضوء الشمس إلى المنازل والمدارس متطلبا أساسيا للتصميم . وقد صممت مدارس مابعد الحرب في بريطانيا بحيث توجه فتحات الفصول نحو الجنوب ما أمكن ذلك . وهذا الاتجاه الذي يجمع بين الاستفادة من الضوء الطبيعي كمتطلب أساسي والناحية الاقتصادية غالبًا ماينتج عنه استقبال كمية زائدة من الحرارة خلال فترات الصيف . ويؤدي التخطيط المتلاصق الأكثر اقتصاداً إلى استخدام نوافذ واسعة تعطي القدر المطلوب من الضوء الطبيعي ، وبذلك تتعرض النوافذ الموجهة للشمس إلى ارتفاع درجة حرارة أماكن الدراسة . وهذا مثال واضح للأهداف المتعارضة التي يجب على المعماري أن يوفق بينها . وبالإمكان زيادة تأثير أشعة الشمس بترتيب الفراغات الخارجية لتعكسها . فالضوء الساقط على الحشائش والحوائط يجلب السرور عند رؤيته من خلال نافذة شمالية . وتلقي نفس العناصر السابقة الذكر الظلال عندما تشاهد من الجهة الجنوبية . ويظهر الاحتياج لنفاذ أشعة الشمس خلال فصلي الخريف والربيع . ويمكن أن يتحقق ذلك بتوجيه المبنى نحو أصغر زاوية ميل لضوء الشمس عند الاعتدالين .

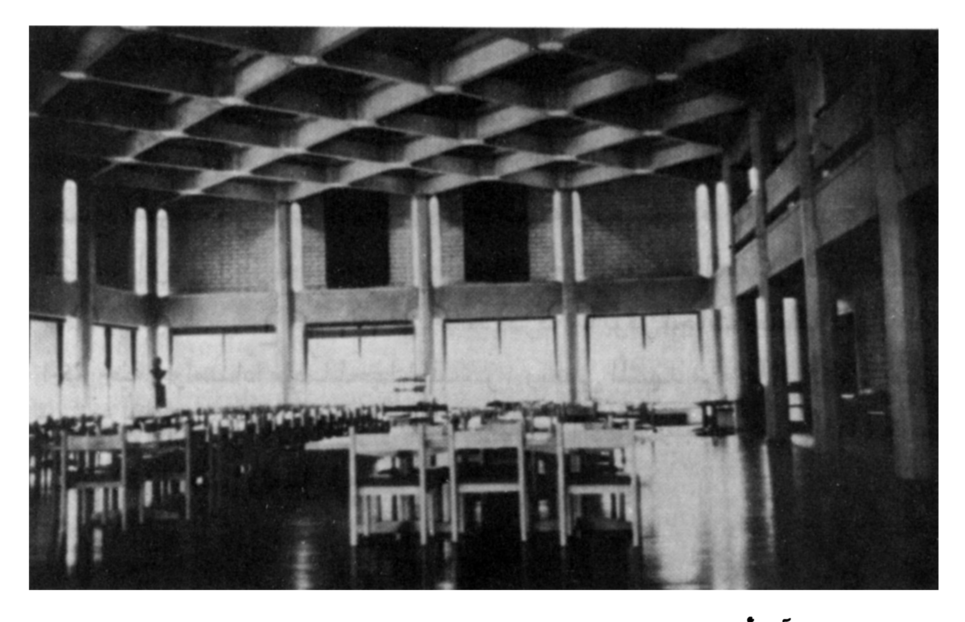
لقد وصفت هنا الاتجاه السائد في شمال أوروبا بالنسبة لضوء الشمس، أما في البلدان الأكثر حرارة فالأمر يختلف تمامًا ، فهناك حاجة إلى توافر أوراق النباتات والماء ليمنحا الظل والشعور بالبرودة . وبالمثل تتأثر أساليب التحكم في حركة الهواء خلال المبنى بدرجة الحرارة والرطوبة الخارجية . ويكمن جوهر الموضوع هنا في أن الاحتياج للضوء ودرجة الحرارة والهواء أهداف وظيفية، لكن تأثيرها العام يأتي بشكل نفسي إضافة إلى أنه عضوي ، وهكذا يؤثر على القيم التعبيرية بدرجة كبيرة .

لقد قللت التغييرات الأخيرة التي أدخلت على نظم مباني المدارس في

إنجلترا من أهمية التأكيد السابق على الحاجة إلى الضوء الطبيعي . وعلى الأقل لابد من وضع نوافذ في أجزاء من الحوائط الخارجية لتجنب المستخدم الشعور بالضيق . وإذا كان العنصر الأساسي لجذب الانتباه داخل المبنى مثل المسرح ودار السينما، تصبح الحاجة إلى المنظر الخارجي أقل أهمية . وفي أجواء العمل المعتادة ذات الفترات الزمنية الطويلة نحتاج أن نرتبط بالخارج لمعرفة حالة الطقس مثلاً . لذلك ، فإن الاحتياط بوضع فتحات في حائط غرفة ما يوفر لمحات خاطفة للنشاطات الخارجية ، وامتداداً مهمّاً لمحيطنا المباشر . ويعطي المشهد من خلال النافذة صورة واضحة للوضع خارج المبنى ، كما يرسم في الذهن انطباعًا عن ذلك الجزء من العالم الذي نعيش ونعمل فيه .

التعبير عن الأسس الأخرى Bxpression of Other Principles

تضمن القيم التعبيرية التعبير عن مبادئ التصميم الأخرى كلها تقريبًا . كما يضفي مبدأ الثبات تأثيراً مهمّاً على الطراز . لذلك يعبر العديد من المباني عن نظامها الإنشائي ، حيث يكون الجمع بين مبدأي الثبات والوحدة عاملاً مهما في أي تصميم . وقد آمن بعض المعماريين بأهمية التعبيرعن المنشأ للدرجة التي تحول دون اخفاء أي جزء منه . ويبدو هذا الأسلوب مبالغًا فيه . وأرى حتمية تجنب المعالجات الزائفة للمنشأ كإنشاء المباني ذات الحوائط الحاملة ، لكي تبدو كالمباني الهيكلية وبالعكس . وبالمقابل لا أرى أي مبرر للعرض الصارخ للنظام الإنشائي طالما أنه مفهوم ضمنًا وبشكل مناسب . وكمثال يبدو السطح الخارجي لمتجر بورويرز بيجينكورف (Breurer's Bijenkorf) في روتردام مكسواً بالحجر الجيري ، ويبرز نسق النوافذ في الدور الأرضي والأعمدة في مستوى المطعم هيكله الإنشائي ، وهذا ينطبق عليه المنشأ الهيكلي بشكل واضح . وتبدو كنيسة رون شامب (Ronchamp) التي صممها لوكوربوزييه (Le Corbusier) بحوائطها السميكة كأنها مبنى ذو حوائط حاملة ، بينما توجد في الحقيقة أعمدة تحمل السقف يمكن ملاحظتها بين أعلى الحائط وباطن السقف ، وهذه المعالجة كافية لإبراز النظام الإنشائي .



مبنى سانت آن بأكسفورد St. Anne's Oxford (HKPA)

يعكس التكوين الداخلي للمبنى التنظيم الخارجي للواجهات، ويستخدم النظام الإنشائي كجزء أساسي للوحدة البصرية .

يشمل ثبات المنشأ المواد المستخدمة في المبنى ، وحيثما شاع استخدام المواد المحلية في الماضي فإنها أكدت التعبير المحلي للمباني في تلك المناطق . وسيشار إلى موضوع التعبيرية عند الحديث عن موضوع الأهمية ، ونضيف هنا أنه ذو تأثير رئيس حيث يتأثر اختيار المواد والنظام الإنشائي للتصاميم الجديدة بالمباني القائمة .

وينتج عن ثبات المنشأ بشكل عام تأثير إيجابي على التصميم البصري، وتبرز متطلباته الرئيسة العناصر الأساسية للتكوين ، بينما تذهب التعبيرية إلى أبعد من متطلبات المنشأ ، فقد نجد أن ثبات المنشأ جزء مكمل للتعبيرية والوحدة . وتوضح مباني الفترة القوطية هذا الدمج في المبادئ، والذي ظهر نتيجة لتقدم أساليب الإنشاء والتعبير مع وجود الشعور بالوحدة العضوية .

وبالمقابل ليس للوظيفة أي تأثير مباشر على التعبيرية . فعادة ماتشير القلعة أو



مدرسة في بيرن بسويسرا School, Berne , Switzerland

التعبير هنا باستخدام النظام الإنشائي جزء متأصل من التكوين البصري للمبنى، ومثال متميز لاستخدام الأشكال الطبيعية التي تتضاد مع الطبيعة المعمارية الجادة للمبنى .

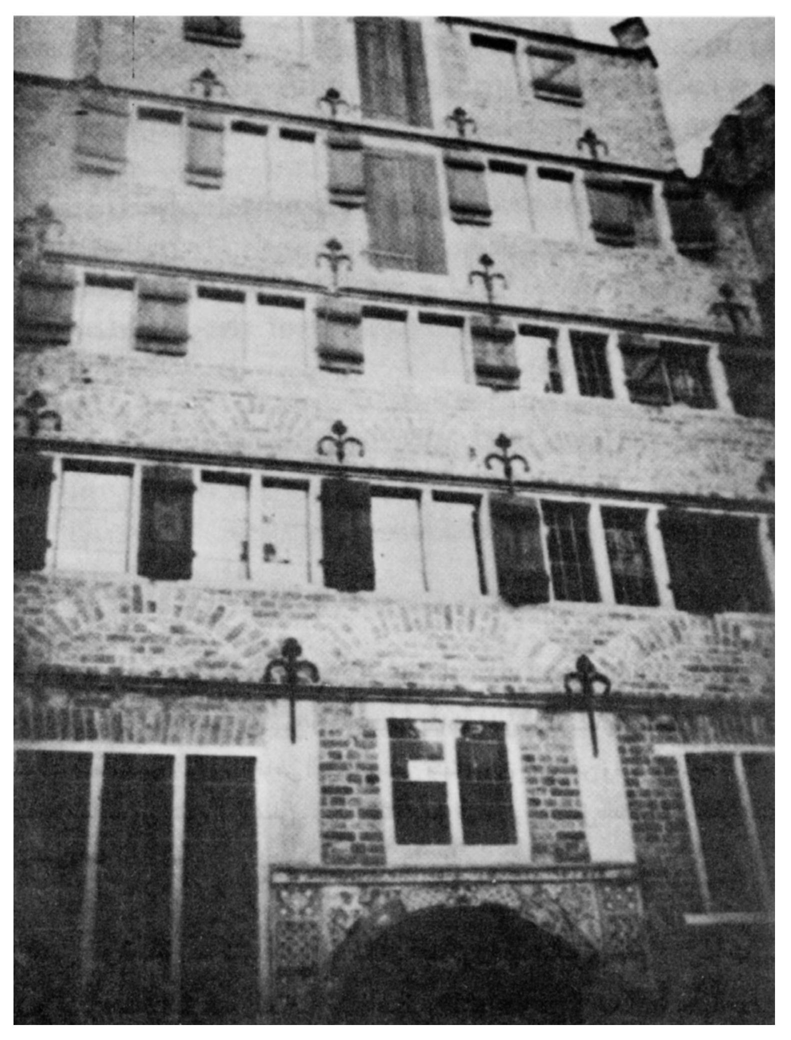
الجسر إلى وظيفتيهما ، لكن العديد من النشاطات تتطلب تدبير الفراغ المناسب لها في المبنى . ويتشابه عادة مجمع مكاتب أو فندق أو مستشفى في الحجم والشكل وترتيب النوافذ ، كما تستخدم المحلات التجارية والمكتبات نفس القدر من النوافذ لكونها مخصصة للنشاطات الإنسانية ، وربما يكون الفارق بينهما في تفاصيل الدور الأرضي من المبنى . وقد تستوحي وظيفة المبنى من مشابهته لأمثلة سابقة لها نفس الشكل .

وتتصف المباني الصناعية بتعبير واضح يرتبط مع الأسف بعدم انتظامها ومظهرها غير المرتب أكثر من أي مؤشر مباشر لوظيفتها . وتشير المداخن وأبراج التبريد والحوائط الكبيرة المصمتة إلى الصناعة الثقيلة أو إلى سقائف الآلات . وتتطلب الآلات أناساً يديرونها ويتحكمون فيها ، فإن وجدت النوافذ فهي لاحتياجات البشروليست مؤشراً للوظيفة الرئيسة للمبنى . ويغلب في هذه الحالة

أن تعطي كتل وحجم المبنى بعض الانطباع العام عن وظيفته .

ويدل ترتيب النوافذ دلالة واضحة على الوظيفة . فالنوافذ المستمرة تشير إلى فراغ داخلي مستمر ، أما النوافذ المقسمة فتدل على أنها تخفي خلفها غرفًا صغيرة، لكن هذا ليس بالأمر الثابت. كما يملي الاختلاف في حجم الغرف ووظائفها في العمارة التقليدية ترتيب النوافذ في الواجهات . وفي الحقيقة لو صممت النوافذ في بيت صغير بنفس الحجم ورتبت على مسافات متساوية فسنجد صعوبة في التعرف على أن المبنى ليس إلا منزل. وبتكرار الوحدات السكنية ضمن مجمع سكني كبير يمكن استنباط التعبير عن مسكن واحد من الطريقة التي كررت بها مجموعة النوافذ والأبواب . وبالطبع فالتكرار الجامد يؤدي إلى الشعور بالملل وينطوي على تقنين مستوى السلوك الإنساني تحت مبدأ التعبيرية. إنه ذلك التعبير الذي يسعى للتعامل مع الفئات المختلفة من الناس بنفس الأسلوب ، ويضايق الكثير من المختصين، بصرف النظر عن المشكلات الاجتماعية التي قد تحدث من تجمع عدد كبير من الناس بهذا الأسلوب. وتبرز ردود الفعل ضد الأحجام الكبيرة من المساكن خصوصًا المتعددة الأدوار نتيجة لمشكلات اجتماعية قد تظهر في هذه المجمعات السكنية. وفي الحقيقة يعد أي تجمع ذي كثافة عالية من الناس - يحرمهم من ممارسة أسلوب مقبول من الحياة ، أو يغفل احتياجات الشباب والأمهات مع أطفالهن -أسلوبًا سيئًا للبناء. ومع ذلك لابد من القول أن المباني العالية ليست سيئة بحد ذاتها، وتصلح لأسر بدون أطفال، لاسيما الملاحق فوق السطوح (Penthouse) . وتكمن المشكلة هنا في تحقيق أحد أمرين، إما خفض التكاليف أو تحقيق النوعية .

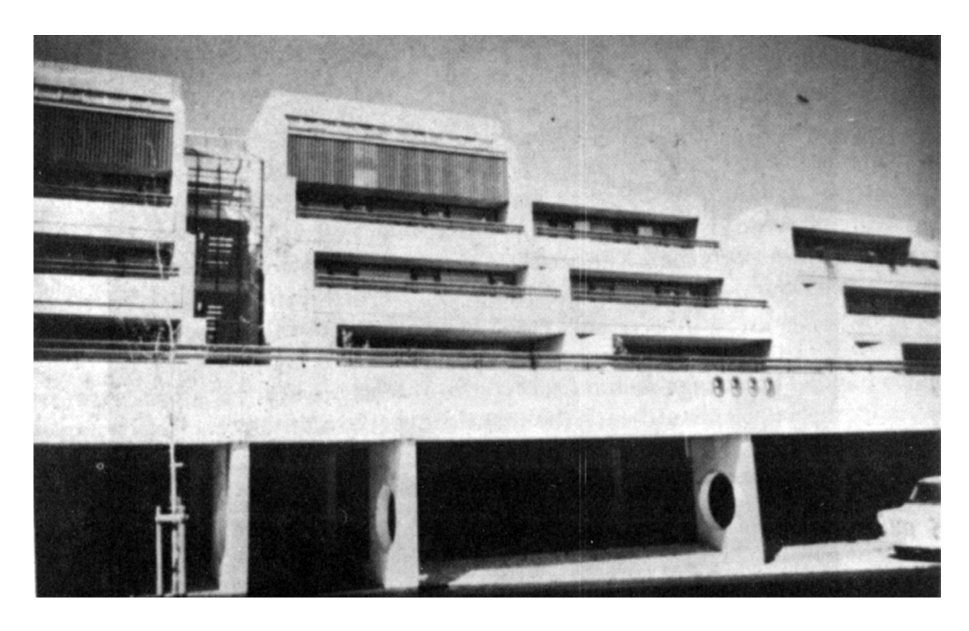
ويأتي التعبيرغير المقبول لعديد من التجمعات العمرانية نتيجة للتكرار الممل والمحيط البصري المتدني ،ونقص المقاييس المعقولة . فمثلاً هناك عدد كبير من الشقق السكنية في جنيف لها مواقف سيارات أرضية ، وموقع منسق ، ومتاجر في



مبنى مكاتب في مدينة بريمن القديمة، ألمانيا

Office Building in old Bremen,Germany

يجمع هذا المبنى بين العديد من عناصر التكوين البصري، بينما يعبر في الوقت نفسه عن النظام الإنشائي ونظام التشييد المحلي في الفترة التي بنيت فيها بريمن القديمة . وتؤكد أعمال الطوب نصف الإنشائية ونصف الزخرفية وضلف النوافذ، ونهايات الشدادات المزخرفة على التوجيه، وعلاقة المصمت بالفارغ والملمس، واللون، ودرجة النصوع، والشعور بالجودة .

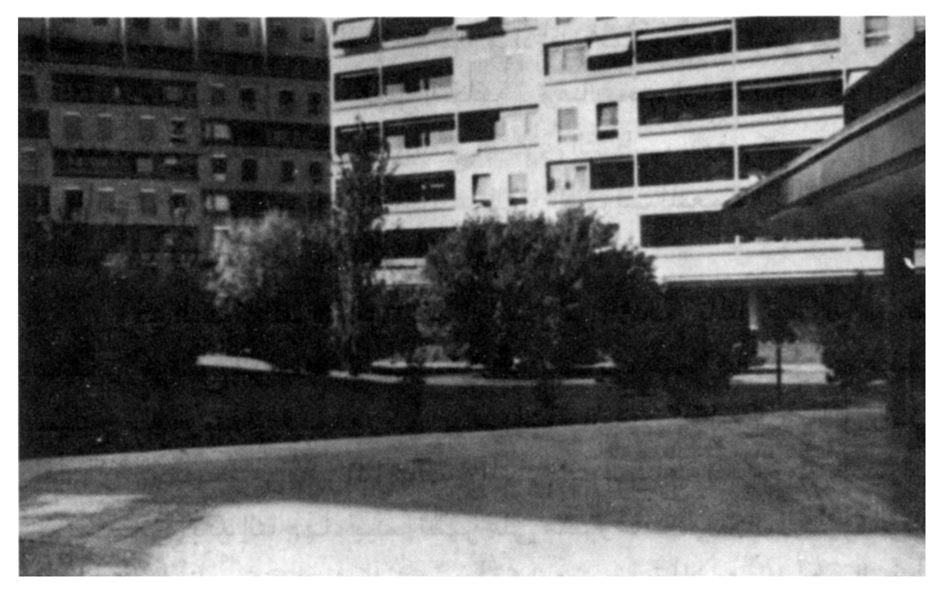


شقق سكنية بأرهوس Flats, Holmstrup TerrasseHus, Aarhus, Denmark

يتصف هذا المبني بالتكوين الأفقي المهيمن والجذاب مع تقاطع الحوائط الإنشائية والسلالم التي تشكل تضاداً رأسياً . خصصت هذه الشقق للتأجير الخاص التي لم يسكن منها سوى القليل من وحدات المرحلة الأولى، لذلك اقتصر على بناء جزء بسيط من المشروع الأصلي. ويعد هذا الفشل نتيجة لردود فعل الدنماركيين تجاه تركيز الكثافات العالية للناس والسيارات .

الدور الأرضي، وشقق سكنية في الأدوار المتكررة يحتوي كل منها على شرفة خارجية . وتوفر هذه النوعية العالية من المباني المتنوعة في وحداتها مساحات سكنية قريبة من وسط المدينة والبحيرة، ومريحة في الوقت نفسه .

تعد الوظيفة مظهراً من مظاهر التعبيرية التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار، لكنها لاتتعدى غالباً أن تكون شيئاً ضمنيًا. وإذا أخذ مبدأ الوظيفة في الاعتبار كان شعار « الشكل يتبع الوظيفة » مضللاً إلى حد ما حتى لو كان تعبيراً ضرورياً في ذلك الوقت، مما حدا بالمتشككين أن يرفعوا شعار «الشكل يتبع الشكل» ولهم حق في ذلك .



شقق سكنية ، جنيف ، سويسرا Flats, Geneva, Switzerland

يغلب على هذه الشقق الكثافة العالية والنوعية المتميزة التي تلبي احتياجات العائلة ، مع توفير الفراغات المفتوحة ، والتشجير ومواقف السيارات .

النوعية Quality

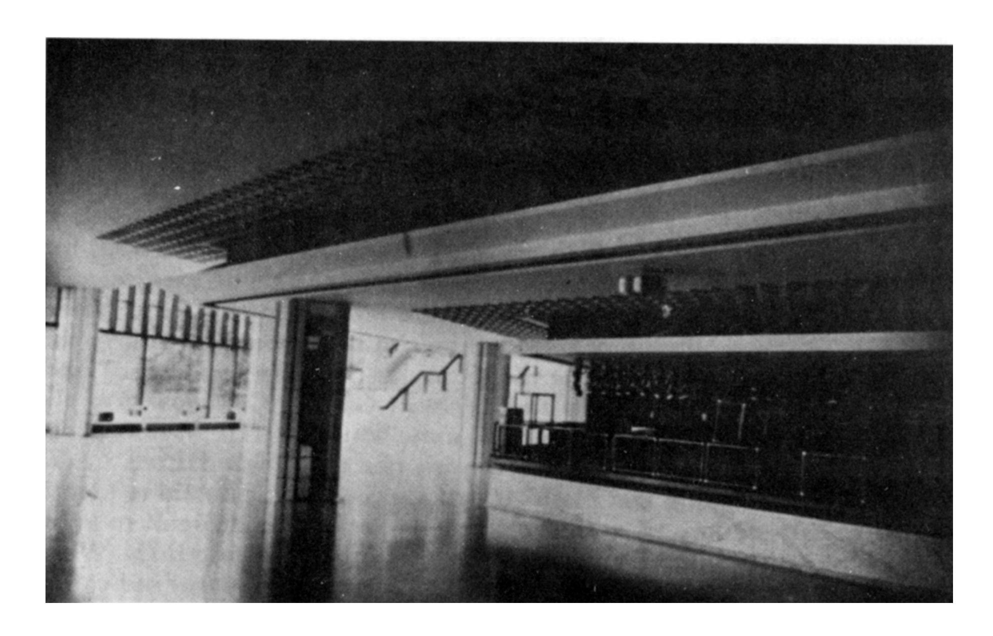
تعد النوعية مظهرًا من مظاهر التعبيرية التي يصعب أحيانًا التنبؤ بها أثناء التصميم . وترتبط النوعية بالتكلفة بشكل جزئي ، فالمواد التي تتناقص متانتها مع الاستخدام ، يظهر عليها تدني نوعيتها حتى ولو كانت مرتفعة السعر . وتسهم العوامل الجوية في التغير السيء والسريع في المظهر ، وفي طابع المبنى بمجمله .

ولابد من الاختيار الأمثل للمواد والتفاصيل التي تدخل في تركيب المبنى لتبقى لمدة طويلة وتقاوم بشدة التآكل وعوامل الجو . فإذا لم تؤخذ مثل هذه العوامل في الحسبان بالتفصيل ، فإن نوعية المبنى وأسلوب التعبير عنه سيعانيان الكثير من

ذلك . وتدعو الحاجة أحيانًا إلى استخدام مواد أقل تحملاً ، حيث تتدنى نوعيتها عند مستويات مختلفة ، بسبب عامل التكلفة . وهنا يتحتم إرشاد الملاك عن الزيادة المتوقعة في تكلفة الصيانة الناتجة من تدني مستوى التشطيب . وفي كثير من الحالات يهبط مستوى المبنى نتيجة لازدياد الإهمال أو التخريب المتعمد والتآكل وعوامل الطقس ، وبذلك تقل نوعية المظهر الخارجي للمبنى .

يؤدي التكرار المفرط لأي شكل أو مبنى إلى الشعور بالملل كما نوقش هذا سابقًا في موضوع الوحدة . وعند تكرار أي تصميم ، مهما كانت نوعيته عالية ، سينتج شعور بتدني قيمته ، كما يوحي إنتاج المباني بشكل مكرر بالملل وتدني المستوى . ومما يحد من تأثير الملل بالنسبة للمنتجات الصناعية المكررة مثل السيارات كونها تتفرق بعد إنتاجها ، بينما تظهر على مشروعات الإسكان الكبيرة الرتابة المملة ، سواء ظهرت على شكل تكوين أو كانت ترجمة للاحتياجات والسلوك البشري .

قد يتفق الناس على قضية معينة بشكل عام لكن الميول البشرية تعبر عن الشخصية الذاتية متأثرة بالمحيط الذي تعيش فيه . ويمارس أغلب الناس هذا السلوك على بيوتهم وعلى سياراتهم الخاصة أيضًا ، لكن انعدام التنوع في مظهر المساكن لايعد تعبيرًا صريحًا لميولهم حيث يعاني الكثير من المناطق السكنية الحضرية من النقص في هذا الجانب . ويؤدي إدخال التغيير باستخدام النباتات مثلاً إلى التخفيف من الرتابة عندما تنمو الشجيرات والأشجار بعد فترة من الزمن . وتعطي أجزاء من مدينة ليتش وورث (Letchworth) و "ويلن" الحدائقية (Welwyn Garden City) الانطباع بأنها حديقة مستمرة مع بعض المساكن ، وتنوع الأشكال الطبيعية يحجب أو يخفف تأثير أي رتابة تظهر على المباني . ويمكن استخدام التنسيق والتشجير للتعرف على أجزاء المناطق السكنية المتشابهة . ومن الصعب معرفة حقيقة رأي الناس في طابع البيئة المحيطة بهم ، إذ إن وجود نقص في المساكن وما يصحبه من محدودية الاختيار يمنع تحديد أي مؤشرات حقيقية لأوجه التفضيل .



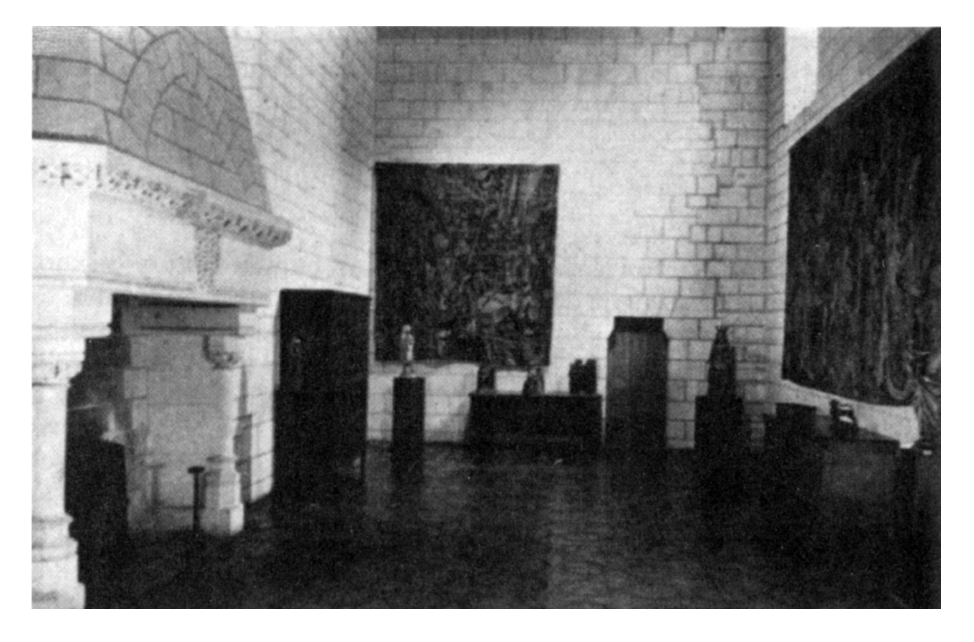
مسرح المدينة في هلسنكي بفنلندا City Theater, Hilsinki, Finland
صالة المدخل (المعماري تيمو بنتلا) (Foyer (Timo Penttila

يحقق الفراغ الواسع الذي يضم نشاطات اجتماعية مهمة خلال فصل الشتاء الشعور برقي المبنى عندما يقابل الناس بعضهم خلال فترات الاستراحة المسرحية . وقد تأكد هذا الشعور باستخدام خامات جيدة ، وبالتصميمات المتميزة المفصلة التي تشمل مشاجب السترات ، التي يمكن رؤيتها في الجانب الأيمن . كما يتأكد الشعور برقي المبنى من استخدام الخزف المزخرف والرخام .

وعندما حصل فائض جزئي في الإسكان في مدينة كليفلاند (Cleveland) بولاية أوهايو الأمريكية ، وعلى الرغم من أن الناس يفضلون أن تتوافق مساكنهم مع المنطقة المحيطة ، إلا أنهم سيحجمون عن شراء المساكن المتشابهة مع الوحدات المجاورة ، وحتى إذا اختلف المظهر الخارجي فإنهم لايفضلون نفس المعالجة .

الخاتمة Conclusions

قد يشمل مفهوم التعبيرية جميع مايخص الثقافة البشرية من حيث التاريخ والتأثير . لذلك سيجد طالب العمارة أنه من المتعذر عليه استيعاب القدر الكبير من

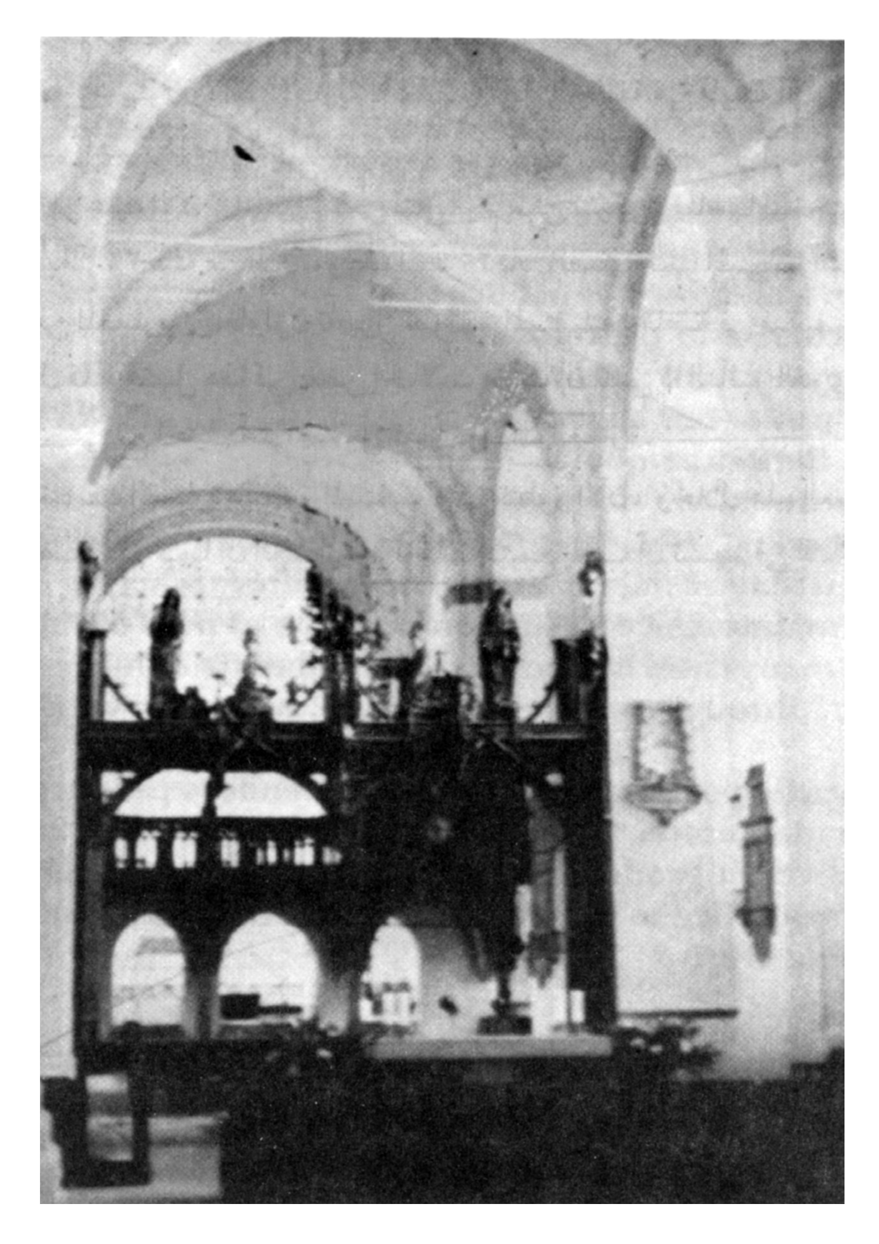


منظور داخلي لقصر سومير بفرنسا Le Chateau de Saumur, France interior

يتميز هذا القصر بفراغات داخلية بسيطة ،وحوائط حجرية ، وأرضيات من البلاط المزخرف، وقطع نحتية، وأثاث يشعر بالجودة العالية باستخدام وسائل بسيطة نسبياً .

المعرفة المتوفرة عن القيم التعبيرية . وكمبدأ أساسي، لابد للطالب من توسيع مجالات اهتماماته بقدر المستطاع، وأن يركز على النواحي التطبيقية للمباني . وقد تدفع الرغبة في التوسع في الاهتمامات إلى التوجه لهواية أو رياضة ما، مما يثري اهتمامات الفرد . فالتعرف مثلاً على ثقافة غير مألوفة سيكون ذا فائدة عظيمة للطالب، حيث إنها لن تقتصر على توسيع مداركه فحسب، بل ستمكنه من الاستيعاب الأفضل لثقافته الخاصة التي غالبًا ما تؤخذ كأمر مسلم به .

ربما يكون من المحير حقا أن تكون التعبيرية -التي تعد من أهم أسس التصميم على الإطلاق- معتمدة في تقويمها على دراسة موضوعات يعتبرها الكثير ذات علاقة غير مباشرة بالعمارة . وعند البدء في تصميم أي مبنى لابد من سؤال



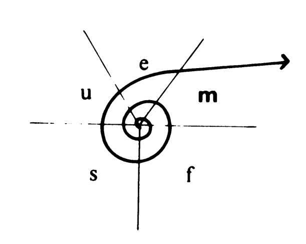
منظور داخلي لكاتدرائية لوبيك ، ألمانيا Cathedral , Lubek, Germany Interior

تتميز هذه الكاتدرائية التي أعيد بناء أغلبها بلونها الأبيض الناصع من الداخل والمقاعد الخشبية الحديثة المصممة بذوق رفيع .

أنفسنا : عم يجب أن يعبر ؟ هل يعبرعن أنفسنا ؟ (ففي الماضي كانت النظرة السائدة أن المعماريين يبنون معالم تذكارية لأنفسهم) . هل الوظيفة هي المهمة أم ثبات المبنى؟ وما مقدار أهمية هذه المبادئ للتصميم الذي بين يدينا؟ هل يعبر عن المجتمع المعاصر على ماهو عليه الآن ؟ أم أننا نسعى لتصميم مبنى سيكون مناسبًا للمجتمع الذي سيأتي بعد ٣٥ سنة من الآن ، وهذه الفترة تعادل نصف عمر المبنى؟ وأشك في أن لكثير من المعماريين يحاولون تأصيل نظرتهم المستقبلية الخاصة في مبانيهم . وعلى أي حال قد يحصل هذا في بعض الحالات حيث أن المبنى ذا التأثير القوي يساعد على التمشي مع احتياجات المستقبل كلما تطورت العمارة .

تتصف العمارة بالتطور المستمر ، وهي تتطور الآن ، وخلال هذه العملية تعبر عن حضارتنا . كما أن العمارة مرآة للمجتمع يجب أن تسهم في التأثير علينا وتغييرنا كما نود .

الفصل الخامس



الأهميـــة

تتعلق الأهمية - بوصفها أحد أسس التصميم - بقيم أساسية نسبية، تؤثر على موقفنا تجاه الأسس الأخرى، وربما تطغى عليها في بعض الحالات . وتتلخص الأوجه العامة للأهمية في ثلاثة أمور : أولاً، العلاقة بين التصميم والإنسان كمشاهد، وثانيًا، العلاقة بالمكان ، وثالثًا، العلاقة بالزمن .

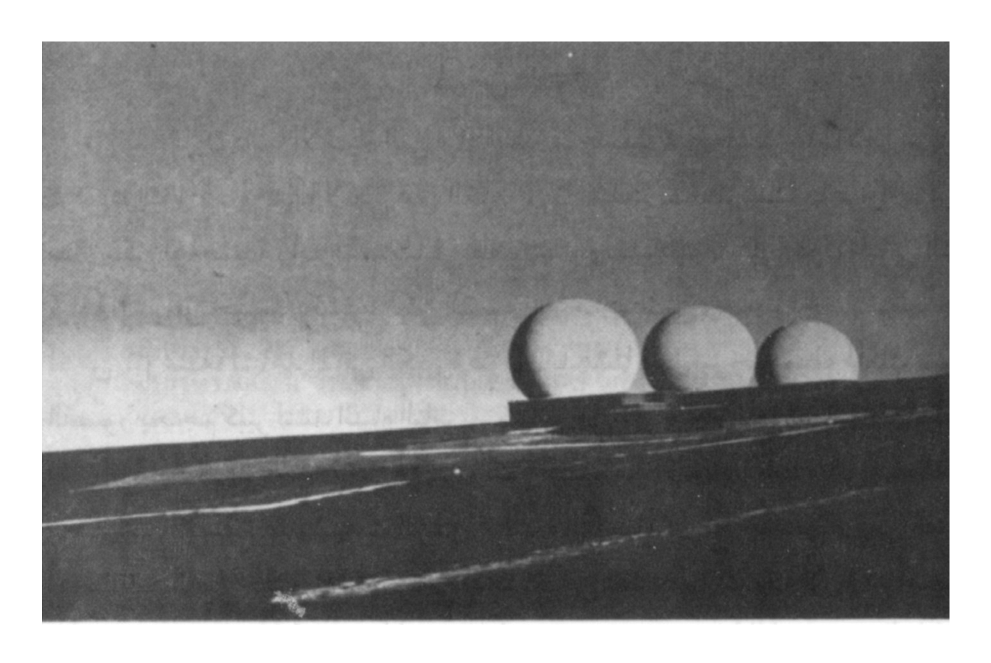
المقياس Scale

إننا نقارن دائمًا الأشياء التي نراها بحجم جسمنا ، ويحدث هذا الأمر غريزيّاً دون إدراك واع . وغالبًا لانعي هذه الظاهرة إلا عندما نشاهد شيئًا ما مرة أخرى، مثل مبنى أو حديقة رأيناها سابقًا في طفولتنا . ولقد اعتدنا على كون المباني التي نراها أكبر من جسمنا بكثير، لكن النسبة بين حجم المبنى وحجم الجسم تتغير مع الزمن . وعندما نشاهد المباني الكبيرة فأول مايدهشنا فيها كبر حجمها، لذلك بنيت القصور بحجم كبير لتشد انتباه الناس . كما يوحي كبر حجم المعابد والكاتدرائيات مثلاً أنها تهدف إلى خدمة شيء أكبر وأكثر أهمية من الإنسان. أما مباني محطات القطارات والمصانع فقد شيدت لتؤدي غرضًا معينًا يتناسب مع حجمها. وفي الفترة الأخيرة بدأنا نلاحظ زيادة كبيرة في عدد المباني الضخمة نتيجة لارتفاع أسعار الأراضي ،وتوفر الإمكانات الإنشائية الحديثة. وفي بعض الحالات تشيد البنايات

الكبيرة لإضفاء الأهمية على الشركة التي تملكها ، حيث يقترن اسمها بالمبنى ، ولو أن مكاتبها لاتحتاج إلا لجزء منه . وتشد المباني الحديثة العالية الانتباه كما هو الحال بالنسبة للمباني القديمة البارزة . وبتجمع المباني الكبيرة بشكل مكثف ، تصبح الفراغات حولها غير متناسبة مع حجم الإنسان .

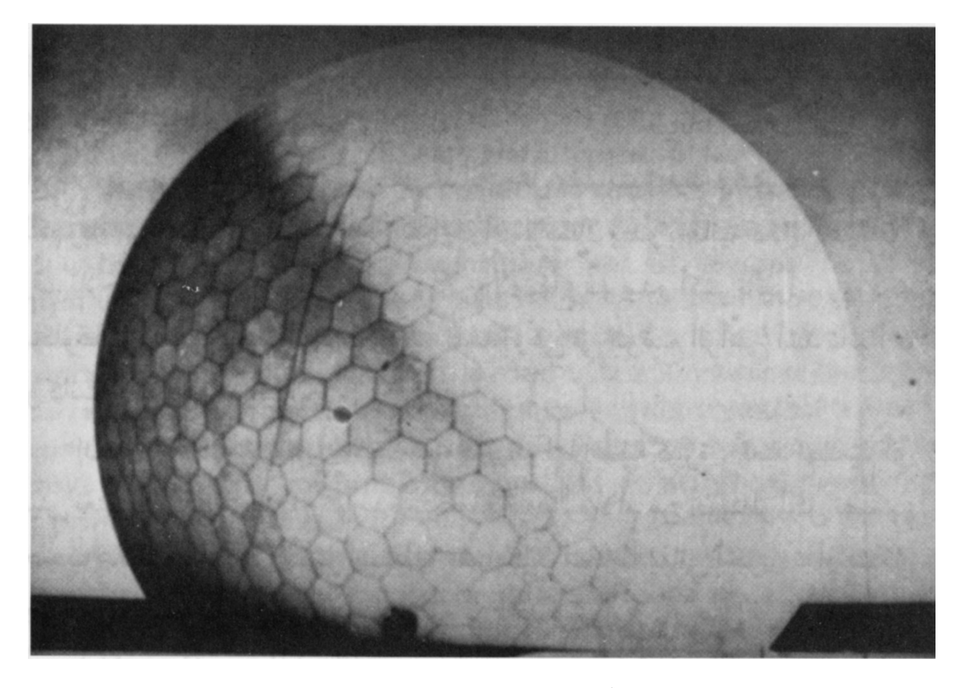
ولاتقتصر أهمية الفراغات المفتوحة والمناطق ذات المباني المنخفضة على السماح بتخلخل أشعة الشمس بشكل جيد فقط ، بل إنها توفر فراغات فسيحة تعطي الإنسان الشعور بالانتماء إلى مايحيط به . وبغض النظر عن أي مشكلة اجتماعية ، يبدو من غير المرغوب أن يعيش الإنسان ويعمل ويمضي جل وقته في محيط يشعره بتفاهة حجمه بالقياس إلى ماحوله .

فالشعور بالمقياس والتغير في الارتفاع والفراغ يمكن أن يلعبا دوراً مهمّاً في توفير التباين البصري ، ويعطيان الحيوية للمدن . فالفراغات الضيقة التي تؤدي إلى



فيلنجديلز ، يوركشير ، إنجلترا Fylingdales, Yorkshire, England

ترى مجموعة من قباب رادار التحذير المبكر في تضاد مع المستنقعات التي تكون خلفية الصورة .



فيلنجديلز، يوركشير انجلترا Fylingdales, Yorkshire, England

تبدو إحدى قباب الرادار عن قرب مع الرجل الواقف إلى يسار المحور، حيث توضح هذه الصورة التأثير النسبي للأهمية بين التصميم والمحيط وبين التصميم والإنسان .

مناطق مفتوحة تعطي الحيوية للمدن مثل مدينتي فلورنسا وروما . كما أن الشوارع الضيقة في باريس التي يعود إنشاؤها للقرون الوسطى تتباين بقوة مع الشوارع المحورية الحدائقية التي أنشئت خلال التحسينات التي أجراها هوسمان (Hauss-mann) على المدينة في القرن التاسع عشر الميلادي .

المحيط Setting

يمكننا الحكم على الإحساس بالمقياس مباشرة أثناء وجودنا بين المباني . ومن الصعب أحياناً تحديد مقياس رسم نسبي أثناء التصميم بحيث يعطينا تصوراً واقعياً لحجم المبنى . فهناك عناصر وتفاصيل ترتبط بشكل مباشر بحجم الإنسان مثل

الدرج والنوافذ والأبواب ، لكن قد يبالغ في أبعاد هذه العناصر كما هو متبع في كثير من المباني الكبيرة . فبعض النوافذ والأبواب ترتبط أحيانًا بمتطلبات السيارة أو بآلات أخرى . وقد يظهر حجم بعض المباني مثل منشآت « هيئة وادي تنسي لتوليد الكهرباء من المساقط المائية » كبيرًا لدرجة أن الإنسان يبدو بجانبه ككائن غريب . وقد نلاحظ أن الحجم ذو تأثير كبير ولكن الارتفاع قد يبدو أكثر تأثيرًا ، ربما لأننا مخلوقات منتصبة القامة . فمثلاً تبدو المسلة وهي في الوضع الرأسي أشد تأثيراً مما لو كانت ملقاة على جانبها .

إن العلاقة التي تربط بين التصميم ومحيطه لها أهمية كبيرة . فعند تصميم أي مبنى نعتبر أن تكوينه يعمل كوحدة متكاملة ، مع أنه لابد من أن ينظر لكل تصميم حسب علاقته بالمحيط الأكثر اتساعًا ، فقد يكون محاطاً بمباني أخرى ، أو يشكل جزءاً من مجموعة من المباني المتلاصقة في أحد الشوارع . وحتى في الريف يبدو المحيط أكبر وأهم من المبنى الذي سيوضع فيه . وقد تطغى الأهمية في بعض الحالات على جميع الاعتبارات الأخرى .

لو تهدم جزء من مباني ميدان السيرك(Circus) في مدينة باث (Bath) الإنجليزية ، فلن نتردد في تجديد واجهته لتماثل الواجهة الحالية في جميع التفاصيل ، لأننا ندرك أن الوحدة البصرية للكل أكثر أهمية من مكوناتها ، وهي تعتمد على التكرار المستمر والدقيق للعناصر الثانوية ، ولكن في حالات أخرى قد يختلف التأثير . وتتميز منطقة (Chipping Campden) بتنوع في المباني والأشكال والأنماط ، فمسكن جريفل (Grevel) الذي يعود تاريخ إنشائه إلى القرون الوسطى لايختلف كثيرًا عن واجهة مبنى كبير كلاسيكي . وقد أدت العصور المختلفة والاحتياجات المتغيرة إلى تنوع المباني في الشارع الواحد ، ومع ذلك تظل محتفظة بالوحدة . إن هذه المباني لاتتصف بالتكرار بالطريقة نفسها التي بنيت عليها مباني ميدان السيرك ، لكن تتشابه إلى حد ما في الارتفاع والحجم واعتبار الفراغ الذي يشكله الشارع . وفي الحقيقة تعطي الأنماط والأشكال المتعددة للمباني بهجة وحيوية ، بينما تسمح للمباني المنفردة بأن تكون أكثر تعبيرًا عن وظيفتها والحقبة التي تعود إليها . ومن

المؤسف الاعتقاد أن موقف الرأي العام تجاه العمارة الحديثة يحد من حريتنا، بحيث أصبحت أقل من تلك التي تمتع بها جميع البنائين في الماضي. ويسهل فهم هذا الموقف عندما نرى العديد من الشوارع المهمة وقد أفسدتها المتاجر التي تهتم بإظهار صورة نمطية قومية أكثر من عنايتها باحترام البيئة المحيطة بها.

قادت هذه الصعوبات إلى اتخاذ موقف جاد تجاه المحافظة على القديم بشتى السبل. وفي الحقيقة لابد من تحديد العوامل التي توفر الوحدة في ظل الواقع الحالي كبداية لأي تصميم. والتأكد من أن تصميمنا لن يحطم تلك الوحدة ويعمل قدر المستطاع على الإبقاء عليها وتأكيدها. وهذا لايعني أن تحقيقها لن يتم إلا باستخدام نفس المواد أو النمط القديم في البناء. فهناك مثلاً بعض قرى ديفون شاير (Devonshire) التي تتصف بالتأثير الموحد الدافئ للحجر وسقوف القش مما يجعل استخدام أي مواد أخرى غير ذلك النمط وتلك المواد أمرًا صعبًا. لكن الأمر هنا نسبي، حيث نجد أن كنائس القرية ذات نمط ومواد مختلفة. فالكنيسة هنا تختلف عن غيرها من المباني وتشكل عنصراً متبايناً مع بقية عناصر القرية. فمثلاً عندما نبني كوخاً ضمن مجموعة من الأكواخ لابد من احترام نمط المباني القائمة إلى أبعد الحدود أكثر مما إذا كان المبنى الجديد أقل علاقة بالمباني القائمة أو كانت وظيفته مختلفة. لقد أدخلت التحسينات على صحن كاتدرائية نورمان جلوسستر (Norman Gloucester) تغييرات جذرية نفذت بثقة واقتناع يتعذر عملها في الوقت الحاضر. وربما أن الدرس الذي نتعلمه هنا يتلخص في أن البنائين القوطيين[1] المتأخرين كانوا مهتمين بالأهداف البصرية كأسلافهم لكنهم تقدموا وتحسنوا أكثر من النورمنديين[2]. أخرى. وبشكل مثالي، علينا القيام بتقييم وتحليل أوجه وعناصر

---

(١) نشأ فن العمارة القوطي في شمالي فرنسا، وانتشر في أوروبا الغربية من منتصف القرن الثاني عشر إلى أواسط القرن السادس عشر الميلادي.

(٢) النورمنديون: أبناء نورمانديا بفرنسا، أو أحد الفاتحين الاسكندنافيين لنورمانديا خلال القرن العاشر الميلادي، ويطلق هذا اللفظ أيضًا على فاتحي إنجلترا عام ١٠٦٦م من الاسكندنافيين - الفرنسيين.

الوحدة في المباني الحالية لتتبع أسلوباً هادفاً في التصميم تحت ظروف ومحددات معينة . وقد يجب أن تعطي المحافظة قدراً من الاهتمام عندما يكون المبنى واقعاً بين مبان نتفق في بعض الحالات على كون المبنى الجديد مغايراً أو متبايناً مع القديم ، حيث يتفق الزبون والمصمم والمسؤولون على إستراتيجية التصميم التي ستتبع .

أما بالنسبة للمباني المنفصلة عن بعضها فيجب مراعاة جانب الأهمية بنفس القدر من العناية . ففي المناطق الريفية تهيمن الحقول بصرياً على المبنى حيث يظهر في تباين حاد مع محيطة ، ويظهر ثانوياً في الأهمية على الأقل عندما نراه عن كثب . ونمثل على ذلك بعدد من الأكشاك التي تقع على شاطئ بحيرة في منطقة الدولوميت (Dolomites) الإيطالية ، فهي ذات شكل ريفي تكاد تختفي ضمن محيط مكون من أشجار الغابة ، لدرجة أنها لا ترى إلا من نقطة قريبة . ومرة أخرى نؤكد على المصمم أن يقيم ويختار الجودة والعناصر التكوينية للمحيط ويربط تصميمه بالتصميم الأوسع بقدر استطاعته . وهذا لايعني أن على المعماريين اختيار الحل نفسه ، بل عليهم محاولة التذوق وإعمال الحس المرهف المصحوب بالإبداع المعماري الذي يقدم مجموعة من الحلول المناسبة .

قد يكون في مقدور المصمم في بعض الحالات أن يتحكم في المحيط بحيث يكون جزءاً من الموقع . وهنا يصبح ما يحيط بالمبنى جزءاً من نطاق واسع ثلاثي الأبعاد ينبغي أن يكون ذا علاقة جيدة بالفراغات المحيطة به . وفي المواقع الكبيرة لايقتصر دور التنسيق على أنه جزء من مجمل التكوين الخارجي ، بل يوفر رؤية المناظر الخارجية من داخل المبنى ، وبذلك يوجه مسار التصميم في هذين الاتجاهين . وعلى سبيل المثال اهتم همفري ريبتون (Humphrey Repton) ولونسيلوت براون (Launcelot Brown) بالتعديلات الأساسية للتنسيق . وأظهرت الجرأة والمقياس في أعمال ستورهيد (Stourhead) الأهمية التي ارتبطت بهذا الجانب من التكوين .

وكما أخذنا في الاعتبار العلاقة بين المبنى ومايحيط به ، فيجب أن تطبق هذه العلاقة على الفراغات في أي مبنى وعلى محتويات أي فراغ منها . وتعد بعض الفنون مثل الرسم التشكيلي ذات تأثير فوري في الغالب ، أما الفنون الأخرى مثل

الموسيقى والدراما فإنها تتميز باستمرارية زمنية . بمعنى أننا نبدأ عند البداية ونتجه نحو النهاية بأسلوب خطي رابطين كل جزء بالجزء الذي يليه . أما في مجال العمارة فنجد أن تأثير بعض الأجزاء يكون فورياً ، وأخرى لها تأثير زمني مستمر عندما ننتقل من فراغ لآخر . علاوة على ذلك ، قد يتبين نمط خطي واضح للحركة ، ولكن هناك على الأقل نسق عشوائي للتغيرات في المكان وتغيير في اتجاه الحركة السابقة . لذلك تظهر العمارة على أنها عناصر تدخل ضمن تكوين أكبر مرتبط بزمن وحركة . وكمثال بسيط ، قد تكون الفراغات المتجاورة متشابهة ومنسجمة أو في وضع متضاد ، بحيث تعطي الشعور بالتغيير والحيوية كلما تحرك الشخص ضمن المبنى أو شاهد الفراغات الخارجية من الداخل . ويشكل التشطيب والتأثيث لفراغات المبنى الداخلية عناصر للتكوين بنفس الطريقة التي قد ترتب بها المواد الخارجية لتعطي الوحدة المطلوبة . ويعتقد بعض المعماريين أنه من الضروري التحكم في جميع محتويات المبنى وتثبيتها في أماكنها لتأكيد الوحدة المناسبة والدائمة للتكوين . هذا الأمر لايعبر عن الاحتياج إلى التغيير كمتطلب أساسي للوحدة بحد ذاتها . فمن وقت لآخر نضطر إلى إعادة ترتيب الأثاث والديكور في بيوتنا لأننا نحتاج إلى التغيير لاسيما إذا قضينا وقتاً طويلاً في المكان نفسه . وبشكل عام - وخصوصاً إذا اختير الأثاث دون دراسة العلاقة مع الفراغات الداخلية للمبنى - سينشأ خلل من إقحام العديد من العناصر المتنافسة داخل الفراغات ، مما ينتج عنه الفوضى البصرية . وحيث إن المصمم لايتدخل عادة في اختيار الأثاث والتجهيزات ، فسيكون من المجدي أن يقدم حلولاً أكثر حياداً تعطي حرية في اختيار التجهيزات . وفي غياب الأثاث ، يحرص المصمم على إضفاء عنصر التشويق والحيوية على تصميمه ليتجنب عدم الارتياح من رؤية مايفسده عند إدخال عناصر بصرية أكثر فأكثرفي مرحلة التأثيث .

الزمن Time

يعد الزمن الوجه الثالث من أوجه الأهمية ، ويوجه التصميم بطريقتين مختلفتين . فالمدة المطلوبة لبقاء المبنى أو أي عمل آخر ستؤثر على الأسلوب المتبع

في توفير الوحدة . فالملصق الدعائي المؤقت الذي يضفي نوعًا من الحيوية، قد يكون مبالغًا فيه بعض الشيء إذا وجد في مبنى دائم . وبذلك تتأثر العلاقة بين الانسجام والحيوية بعامل الوقت . كما سيتأثر الثبات بهذا المظهر، خصوصاً فيما يتعلق بالمتانة، مع أنه كان من الصعب دائمًا على المصممين تقديم عمل مقبول يخدم لمدة محدودة . وقد يبدو على الكثير من المباني أنها مؤقتة طوال فترة خدمتها ، لكنها قد تعيش أطول من بعض التصميمات الدائمة . ويتوقع بالطبع أن تتصف المباني الأكثر بقاءً بالمتانة ، وأن تبقى المواد المستخدمة فيها طوال عمر المبنى . ويستثنى من ذلك عادة التمديدات والأجهزة التي تحتاج إلى تحديد خلال عمر المبنى، كما سيناقش ذلك عندما نتحدث عن موضوع الوظيفة . وحيثما أمكن ، لابد أن ينعكس عمر المبنى على مظهره ككل إلى حد أن عمليات التجديد قصيرة الأمد مثل أعمال الديكور الداخلية تقتصر عادة على فراغات محددة تتطلب بعض التغييرات الدورية، وكذلك بالنسبة للسطوح الخارجية التي تتأثر بعوامل الطقس . ويمكن ملاحظة التأثير الزمني على التكوين البصري والقيم التعبيرية للتصميم في الأعمال الماضية الشهيرة .

للزمن مظهر آخر، وعلى الرغم من وجود حالات معينة يبرز فيها التأثير القوي للمباني القائمة كحالة ميدان السيرك الدائري في باث؛ فمن الأفضل أن يكون المبنى نتاج وقته . وتعد هذه هي الطريقة الوحيدة الموثوق بها لتحقيق الوظيفة والثبات . وتكمن الصعوبة في أن أغلب المباني الحديثة لاتمثل حقبها الزمنية التي بنيت فيها بالطريقة الشائعة في الماضي . وأعتقد أن السبب يكمن في أن الكثير من المباني الحديثة قد فشل في تحقيق مستوى مقبول من الوحدة والتعبيرية . وقد أدى عدم الفهم الواضح للمبادئ الأساسية للوحدة والتعبيرية والأهمية إلى تطورات تعوزها الحساسية، أدت إلى ردود فعل سلبية سواءً من الناس أو المعماريين، وهذا ناتج عن الاهتمام بالتكاليف والمنفعة فقط . ويبدو أن هناك فشلاً يواجه العمارة الحديثة ، وأفضل أن أسميه رفضا للمباني التجارية . وهناك بالطبع الكثير من المباني الحالية التي يمكن المحافظة عليها لتخدم لسنوات عديدة بشكل اقتصادي . ومع

ذلك، ليس في مقدورنا المحافظة على جميع المباني لأن المحافظة الفعالة لها حدودها. وهذا يجبرنا في النهاية على البناء من جديد، وليس من الاقتصاد ولا من الأمانة محاولة إخفاء العمل الجيد. والشيء الذي يجب أن نؤكد عليه هو أن تكون الأولويات صحيحة وخاصة فيما يتعلق بالأهداف البصرية في كل المباني الجديدة. ويظهر أن مشروعات التجديد الكبيرة للعديد من مراكز المدن كان ينقصها اعتبار المعايير البصرية . لقد أزيلت تجمعات المباني والفراغات والميادين التي يتذكرها أغلب الناس، دون أن تحل محلها أي عناصر جديدة. وأقيمت مجموعات كاملة من المباني الجديدة ، التي كان يجب النظر إليها باعتبارها وحدة بصرية واحدة ، بواسطة مستثمرين مختلفين وغالبًا في وقت واحد، لكنها تفتقد تمامًا الوحدة الشاملة .

ولما تقدم فإننا نشاهد عدداً من المباني التي استخدمت فيها أشكال، وألوان ، وملامس ومواد متباينة ظهرت بشكل ينقصه السيادة والانسجام ، بل كونت في مجموعها منظراً بصرياً مشوشًا. وفي حالات أخرى ، استخدمت في بعض المباني المنفصلة عن بعضها بصريّاً نفس مواد البناء ووُحِّد ارتفاعها، وهذه الأساليب لاتؤدي إلى أي تحسين في مستوى التكوين العام للمباني، بل تحدث شعوراً بالرتابة. وقد فشلت المحاولات في حل المشكلات البصرية بفرض الأنظمة الموحدة على المباني. وقد يساعد تبني المبادئ الأساسية وتنمية الحس على تكوين أهداف عامة، يتقبلها مختلف المعماريين العاملين في المدينة نفسها.

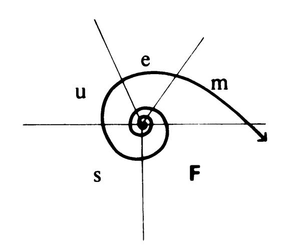
إن وجهة النظر التي تقول إن المباني يجب أن تعبر عن فترتها تعد مهمة، فهي ترى ضرورة استخدام المباني الجديدة لتكون وسيلة للتعبير الصريح عن فترتها. ولكن هذا الرأي لايؤيد استخدام المواد أو التشطيبات الرخيصة التي تبلى وتتأثر بالمناخ لأنها فقط مواد جديدة . وهذا لايعني أن يأتي تحقيق الأمانة بالنسبة لمبدأ الأهمية على حساب المبادئ الأخرى .

لابد أن يرتبط أي تصميم بالمجتمع وبالتقنية التي صنع بها أو صنع من أجلها. لذلك تقع على المعماري مسؤولية التعرف على جميع المواد والتقنيات الممكنة

والملائمة ليحقق التصميم الغرض المنشود . كما على المعماري تقديم تصميم يخدم فترة طويلة لاسيما إذا اعتبرنا نصف العمر لأغلب المباني يصل إلى ٣٥ سنة تقريبًا . وتتطلب المباني المهمة اهتمامًا أكبر في هذا المجال. وبذلك يجب أن يلائم التعبير الحاضر للمبنى الأيام القادمة ، لأنه سيستمر طوال فترة بقائه. فتعبير اليوم إذا لم يكن مدروسًا قد ينظر إليه في الغد على أنه تعبير رخيص وممقوت . وتتطلب جودة التصميم اهتمامًا بالترتيب البصري، وباستخدام المواد التي تتحمل وتصمد على مر الزمن . ولكي يقاوم المبنى تأثير المواد الكيميائية والجليد ، لابد من استخدام مواد الرخام والجرانيت أو مايماثلها من مواد حديثة وذات نوعية جيدة .

إن الأهمية كأحد أسس التصميم تعني النظرة المتكاملة إلى مجموعة المبادئ الأخرى، بالإضافة إلى المحيط الأشمل: المكان والزمن والعلاقة بالإنسان.

الفصل السادس



الوظيفة

استخدم تعبير الوظيفة في العمارة بمعان مختلفة . وقد اتجهت الجماعات المنتمية للوظيفة (الانتفاعية) في الحركة الحديثة المبكرة إلى إنكار الاستخدام السيء للأشكال النمطية غير الملائمة لأغراض المبنى . وقد استخدم هذا التعبير من قبل بعض المعماريين ليشمل جميع أوجه العمارة بما في ذلك الأهداف البصرية . وفي الحقيقة لايعني تحقيق جميع الأهداف الشيء الكثير . وقد يكون التأكيد على النواحي التطبيقية مشتتاً لذهن الطالب عندما يعتقد أن التركيز بشكل كبير على الأهداف الوظيفية سينتج عنه تصميم أفضل . وقد أدى هذا المفهوم في بعض الحالات إلى اعتقاد الطلاب ضرورة تقبل النتائج البصرية كناتج طبيعي للتصميم الوظيفي عند اختيار الأهداف الوظيفية بشكل ملائم . وبسبب هذه البلبلة الناتجة من أن أسس التصميم الخمسة قد استخدمت كوسائل لتبين ذلك المفهوم ، فإن هناك عدداً من الأهداف المختلفة الواجب اعتبارها ، التي قد تتعارض مع بعضها .

ولتوضيح هدفنا ، لنتفق على أن الوظيفة ستستخدم لوصف الاحتياجات الأساسية العملية التي يخدمها التصميم . وفي الأساس ، يمكن وصف هذه الاحتياجات على أنها معايير تصلح للإنسان والحيوان والنبات والآلة . وباعتبار أن المباني ثابتة في مكانها في أي بقعة من العالم ، وأن المواقع تختلف في المساحة وفي التضاريس وفي الخدمات المتوفرة حولها ، فلابد أن نستخدم المعايير الأساسية عند

تقديم الحلول للحالات السائدة . وقد يؤدي التطرق لكل وجه من أوجه الوظيفة إلى الملل وعدم خدمة أغراضنا . لذلك سنأخذ في الحسبان الإطار العام للوظيفة وبعض أوجهها لكي نوضح المعنى العام فقط .

يشكل الناس والحيوانات والنباتات والآلات مجالاً واسعًا للدراسة، حيث يتعذر معه على المعماري أن يلم بجميع فروع المعرفة في الفسيولوجيا والأحياء والبستنة والهندسة. علاوة على ذلك، يجب أن يصمم أي مبنى يخدم أحد هذه المجموعات بمعرفة كافية للمتطلبات الوظيفية الأساسية لها. وعندما تكون الوظيفة متخصصة يكون لزامًا على المعماري دراسة الاحتياجات مع استشارة ذوي الخبرة والمالك عندما تكون لديه الدراية في هذا المجال. وعند التصميم للحيوانات، يجب على المعماري أن يعد دراسة مفصلة للموضوع للتأكد من استكمال المتطلبات الوظيفية الأساسية. ومن المعروف أن معظم المباني تبنى للناس، ولكوننا أناسا فهذا يمكننا من تصميم المباني اعتمادًا على خبراتنا المكتسبة من التجارب المباشرة. ويعتبر هذا صحيحًا إلى حد ما لأنه قد يكون هناك عدم فهم للاحتياجات البسيطة، بالإضافة إلى أن بعض النشاطات الإنسانية تتصف بالتخصص ولايمكن اعتبارها في عداد المعلومات العامة . وتعد الخبرة المكتسبة من تصميم مباني الحيوانات درسًا مفيدًا للمعماري سيفيد على الأقل في تقدير عدد النشاطات الإنسانية التي نعدها أمرًا مسلّمًا به .

تتغير المتطلبات السائدة لكل تصميم . فعندما نحاول تطبيق حل واحد على موقعين مختلفين نجد أننا نتعامل مع مشكلتين مختلفتين تمامًا. فالاختلاف في شكل الموقع وفي الخدمات وإمكانية الوصول إليه ينتج عنه البحث عن حل مختلف تمامًا لكل حالة على حده . والاختلافات الشائعة هنا مثلاً إذا كان الموقع كبيرًا أو صغيرًا، أو خاضعًا لمنطقة ذات مبان منخفضة أو مرتفعة . وفي بعض الحالات يتحكم شكل الموقع أو الملكية المجاورة له في توجيه المبنى، لدرجة أن الحل التصميمي قد يكون مختلفًا تمامًا إذا ما طبق على مساحة من الأرض مشابهة لما خصص له. وتمثل عوامل الطقس أهمية بالغة حيث يختلف ضوء الشمس ودرجة الحرارة والرطوبة والمطر

والجليد والرياح من جزء إلى جزء آخر من العالم، وكل عامل من هذه العوامل له تأثير متغير بشكل يومي وفصلي حسب الموقع . وعندما يمارس المعماري عمله بشكل طبيعي في المنطقة التي يعيش فيها، سيلم بشكل جيد بأبعاد وحالات الطقس المؤثرة على مبناه ، وعندما يختلف الموقع تؤخذ في الحسبان الحالات السائدة من جديد . وحتى في نطاق دولة صغيرة مثل بريطانيا فإن هناك فروقا مناخية إقليمية واضحة، ومنها الاختلاف الملفت للانتباه بين المناطق الساحلية والداخلية القريبة منها .

هناك عامل مهم جداً يجب أخذه في الحسبان عند تصميم أغلب المباني وهو مسار الشمس . إن دخول الضوء إلى المبنى، وتدفئته، وتشكيل الظلال التي تلقيها المباني المجاورة أو المبنى نفسه المراد تصميمه عوامل مهمة يجب احتسابها . فضوء الشمس يؤثر على مبدئي الوظيفة والثبات ، بالإضافة إلى تأثيره على الجوانب البصرية للتصميم . فمثلاً ، تشرق الشمس وتغرب في مدينة بريستول بإنجلترا عند درجة ٤٠ شمال شرق وشمال غرب في منتصف فصل الصيف و ٤٠ درجة جنوب شرق وجنوب غرب في منتصف فصل الشتاء، وتبلغ أعلى درجة لها فوق الأفق ٦٢ درجة في منتصف فصل الصيف و ١٥ درجة في منتصف فصل الشتاء . ومثل هذه المعلومات مجتمعة ، مضافًا إليها اختلافات شدة الإضاءة اليومية والفصلية ، لابد أن تؤخذ في الحسبان كجزء من مجموعة حقائق أساسية يجب على المصمم أن يتذكرها أثناء التصميم. وتوجه هذه الحالات الطريقة التي يصمم بها المبنى لكي يحقق المعايير الأساسية . وباستثناء الموقع والمناخ هناك عوامل أخرى يجب على المعماري ملاحظتها. فالمتطلبات القانونية مثلاً تشمل العديد من الأوجه الوظيفية. ففي أغلب الحالات، تصف أنظمة وتشريعات البناء ترتيبات ممكنة أو إلزامية وتقدم حلولاً تتعلق بالثبات أكثر من أوجه الوظيفة . لذلك، يقصد من هذه الأنظمة تطبيق متطلبات وظيفية معينة . وتتأثر بعض أوجه الوظيفة بالمستويات الاجتماعية بشكل كبير . فقد تغيرت تصميمات الحمامات والمطابخ في بريطانيا كليّاً منذ الحرب العالمية الثانية، نتيجة للتغيرات في مستوى المعيشة والتطور في المواد وطرق التصنيع .

يمتد النطاق الواسع للأنشطة الإنسانية من المهد إلى اللحد، حيث تشمل: الإسكان والتعليم والعمل والترفيه والعلاج والخدمات الاجتماعية . لذلك تتطلب جميع هذه النشاطات مباني مختلفة. وضمن هذا النطاق يمكن أن نميز ثلاث فئات واضحة تتطلب أساليب مختلفة في التصميم:

أولاً : المباني السكنية: هنا نفترض أن المستخدم سيعتني بمكونات المبنى، ويكون الحجم والتشطيب متواضعًا كلما كان عدد الناس محدودًا في السكن .

ثانياً : المباني العامة: هذه المباني مخصصة لأغراض بسيطة إلى حد ما لكنها معرضة للتلف والتآكل الكبير بسبب الاستخدام المستمر من قبل عدد كبير من الناس.

ثالثاً : المباني المتخصصة: تتصف هذه المباني بالأنشطة الأكثر تعقيدًا ، كما تتطلب دراسة مفصلة قبل التصميم. وتعد بعض أجزاء المستشفيات وبعض أماكن الصناعة والإنتاج مباني متخصصة . وقد تجمع أنواع أخرى من المباني بين المتطلبات العامة والمتخصصة .

تتأثر كل فئة من هذه المباني بالخبرات الشخصية ، فقد يتطلب تصميم المسكن من الطالب دراسة مستفيضة يتبين له من خلالها أن نشاطات المبنى غير معروفة له بالكامل. وبشكل أمثل ، لابد أن تدرس كل مسألة تصميمية على حده تمهيدًا لتقديم الحل المناسب. وبالمقابل يحتاج المصمم المتمرس إلى قضاء وقت أقصر للتعرف على الموضوع الذي يكون عادة مألوفًا له، مع محاولة تجنب الاعتماد الكلي على الخبرة السابقة للتغير المستمر في المقاييس والمواد وطرق التشييد التي تستجد . وتتطلب التغييرات في الأحوال السائدة عادة حلولاً جذرية مختلفة.

تؤثر المعايير البشرية الأساسية على جميع التصميمات التي تتعلق بالإنسان. وقد يبدو هذا جليّاً، ولكن من السهل إعادة استخدام الحلول السابقة دون الرجوع إلى القواعد الأساسية.

الرؤية Vision

لقد كان لنفاذ الضوء الطبيعي للمباني أهمية عظيمة إلى ما قبل خمسين سنة فقط . وقد كان موضوع الأمان أكثر أهمية في فترات سابقة، ويمكن أن يلاحظ ذلك في عمارة العصور الوسطى المحصنة . وبنشوء التعارض بين الأهداف فقد أخلت الإضاءة السبيل أمام الحماية لتحتل الصدارة . وكان لتطوير الإضاءة الصناعية تأثير فعّال على تصميم المباني . وكانت إحدى المشكلات السابقة تنحصر في أن الحصول على الإضاءة الطبيعية الجيدة يحد من عمق المبنى إلى الداخل عند الحاجة إلى تقسيمه . أما الآن فقد أنهت الإضاءة الصناعية هذه المشكلة ولم تعد هناك محددات للعمق المطلوب للمباني . لذلك بنيت المستشفيات والمكاتب المزودة بخدمات مركزية دون الحاجة إلى إضاءة طبيعية . كما ازدادت أعماق المكاتب والمدارس باستخدام الإضاءة الصناعية . ويتطلب تحقيق التعبيرية توفير الرؤية الخارجية من أماكن العمل والمعيشة ، وتلبية الاحتياج إلى التهوية عن طريق النوافذ في المباني البسيطة . فالنوافذ الواسعة تسبب الوهج ونفاذ الحرارة في الصيف وفقدانها في الشتاء ، مما يدعو إلى تقليل مساحتها، وهذا المبدأ يتعارض مع مايحدث من التوسع في استخدام المسطحات الزجاجية في السنوات الأخيرة .

لقد بينت دراسة عن تطور المدارس في بريطانيا بعد الحرب العالمية الثانية الطريقة التي تحكمت في شكل المبنى ونسق النوافذ بتطبيق نسبة ٢٪ من الضوء الطبيعي كمتطلب إجباري (تقاس النسبة ٢٪ من الضوء الطبيعي في حالة السماء الصافية التي تصل إلى ٥٠٠ ليومنس ، (Luminous) [(١)] ، وتقدر هذه النسبة بـ ١٠ ليومنس ، وتساوي ١٠٠ لوكس (Lux) تقريبًا) . وقد أبدلت مقاييس مباني المدارس عام ١٩٧٢م بما يسمى « الإطار العام للتصميم البيئي للمباني التعليمية » الذي يسمح باستخدام إضاءة صناعية إضافية باستمرار في الفراغات التعليمية ، ويفرض تخصيص نسبة مئوية من الحائط الخارجي للنافذة . وقد أقر هذا النظام قبل حلول

---

(١) وحدة قياس شدة الإضاءة ، وتقدر بشدة الضوء الساقط على سطح مساحته ١سم٢ من شمعة موضوعة على مسافة ١ سم من السطح .

أزمة الطاقة التي غيرت المفاهيم ونادت بالحد من استخدامها. وبالعكس، توفر النوافذ الصغيرة عزلاً أفضل، مما يتطلب مقارنة مقدار التوفير في الطاقة أثناء فصل الشتاء بالتكاليف الإضافية للإضاءة الصناعية طوال السنة. وقد تؤدي الزيادة في تكاليف الطاقة إلى الاهتمام بتبني النوافذ الصغيرة التي تسمح بقدر كاف من الإضاءة الطبيعية، وتقلل بشكل فعّال من فقدان الحرارة. ويشكل معامل انتقال الحرارة الكلي (U-Value) [٢] الذي يشترطه نظام المباني دلالة على أن هذا الاتجاه سيوثر على تصميم جميع المباني. ولقد لعب نسق النوافذ في المباني على التقسيم الداخلي وذلك للتمتع بالإحساس بالنسق البصري. إن زيادة الاهتمام بالإضاءة والفقد الحراري يشكل قيداً قوياً على الفتحات، ولا يعني هذا بالضرورة أن يكون ذلك على حساب التكوين. وقد تتحقق الوحدة من خلال حلول أكثر منطقية. وعلى الطالب أن يلم بالمتطلبات الوظيفية للرؤية، وأن يوفق بين الإضاءة الطبيعية والصناعية في تصميم المبنى. وعليه أن يدرك أن الضوء يؤثر على الوحدة وعلى التعبيرية. وقد يكون الاقتصار على الإضاءة الصناعية لتلبية الاحتياج الوظيفي البحت أمراً مملاً وغير مألوف بصرياً. كما تتسبب الإضاءة الشديدة في المكاتب وأماكن العمل في إهدار الطاقة. وتحتاج المباني إلى مستوى مقبول من الإضاءة للحركة والأغراض الأخرى، وكلما كانت تفي بالغرض كانت فعالة واقتصادية. وفي كثير من الحالات يشكل نوع الإضاءة وجودتها هدفاً مهمّاً في التصميم. وعادة ما تتسبب وحدات الإضاءة المخصصة لأغراض الديكور في تشويش الفراغ، وتنتج عنه عناصر بصرية قوية تتنافر مع العناصر الأخرى للتكوين الداخلي. وعند الحاجة لتركيب وحدات إضاءة للزينة، قد يزيد عددها فتظهر بشكل مبهرج، أو يقل فتبدو كمصابيح الزيت الخافتة التي وضعت في مكان خاطئ. وتعد دراسة إضاءة المسرح مفيدة للطالب الذي يرغب في التخصص في تقنية الإضاءة الصناعية.

---

(٢) يقدر هذا المعامل بكمية الحرارة التي تتسرب أو تنفذ خلال وحدة واحدة من مساحة الحائط أو السقف أو النافذة عندما يكون الفرق في درجات الحرارة بين الخارج والداخل درجة واحدة فقط.

التنفس Breathing

يحتل احتياج الإنسان للهواء في المباني أهمية بالغة ، حيث ينفذ الهواء من خلال النوافذ والفتحات والشقوق في المباني التقليدية . وتؤدي العناية الفائقة بإغلاق الشقوق والفتحات إلى منع تسرب الحرارة والتحكم في التهوية الداخلية ، الأمر الذي يعد ذا أهمية بالغة . وكلما كانت الغرفة صغيرة أو زاد عدد من يشغلها زادت الحاجة إلى التهوية . وهكذا ، تحتاج المباني ذات العمق الداخلي إلى اهتمام أكثر بالتهوية مع الحاجة إلى استخدام الطرق الصناعية ، إما في شكل وحدات سحب هواء بسيطة أو أنظمة حركة الهواء الأكثر تعقيداً . وتلعب الأحوال السائدة دوراً مهمّاً في تحديد أساليب التهوية ؛ ففي بعض الأقطار ، قد يتجاوز الاحتياج إلى حركة الهواء متطلبات الإضاءة . وتكمن الحاجة إلى اسخدام الفتحات للحصول على أقصى سعة لحركة الهواء ومنع ضوء الشمس من الدخول للمبنى .

السمع Hearing

بينما تستجيب العين بشكل سريع للتحكم في مقدار شدة الإضاءة ، فإن الأذن أقل تحكمًا واستجابة لشدة الصوت . ويعد حجز الصوت المزعج واستقبال وتقوية الصوت الملائم احتياجات أساسية لابد أن يلبيها تصميم المبنى بقدر الإمكان . ويتغير المستوى المقبول لدرجة الضجيج من نشاط لآخر . ويتمكن العقل البشري من تحمل - والتعود على - تلك المستويات من الضجيج التي لاتتعارض مع النشاطات التي تمارس في المبنى مثل القراءة أو الاستماع إلى خطيب أو موسيقى ؛ فالمستوى المسموح به يختلف من مكان لآخر ، وفي أوقات مختلفة . وقد تصبح الضوضاء غير المحسوسة نسبيّاً في مكتب أثناء العمل في النهار غير مقبولة في منطقة ريفية ، أو في الليل عندما ينخفض مستوى الضجيج العام . وغالبًا ما ينزعج الإنسان عندما يفقد السيطرة على الضوضاء الناتجة من الجيران .

تصنف النشاطات في مبنى أو مجموعة من المباني بين الهدوء والضوضاء ،

وعلى هذا الأساس يجب أن يوضع التصميم بحيث يعزل - قد ر الإمكان - مصدر الضوضاء غير المرغوب فيها . ولكون المسافة عاملاً فعالاً لإضعاف الصوت ، فإن الاختيار الجيد للموقع يوفر في تكلفة المبنى التي قد تزيد بالإنفاق على وسائل عزل الصوت . ويجب أن تؤخذ في الحسبان الأوضاع السائدة والضوضاء الناتجة عن حركة المرور الخارجية والمباني المجاورة عند اختيار الموقع . أما إذا كانت المسافة غير كافية فيصبح استخدام عوازل الصوت في المبنى ضرورياً لتحقيق المستوى المطلوب من الهدوء . ويمكن أن يخفض مستوى الضجيج بشكل أفضل باستخدام أسطح ماصة للصوت عند مصدره. كما أن تجزئة المنشأ تحد من انتقال الصوت عبر العناصر الإنشائية إذا لم يتعارض ذلك مع الأغراض الإنشائية الأساسية . وأفضل أسلوب للحد من انتقال الصوت عبر الهواء هو استخدام المنشآت السميكة التي تعد أبسط طريقة لخفض مستوى الضجيج إلى المستوى المقبول لسماع الإنسان . وقد تعمل المواد الماصة للصوت على الحد من انعكاس الصوت وانتقاله إلى المكان المجاور . وتمتص النافذة المفتوحة أو الستارة الصوت بشكل جيد، لكنها تسمح بانتقاله إلى الجوار. وتتطلب أنظمة المباني البريطانية تقليص انتقال الصوت بين المباني في نطاق مابين ٤٠ ديسبلاً (Decibles) [٣] عند ١٠٠ هيرتس (Hertz)[٤] إلى ٦٥ ديسبلاً عند ٣٠٠٠ هيرتس . ويجب على المصمم أن يكون ملماً بكفاءة عزل المواد التي سيستعملها في المبنى، وأن تكون متمشية مع قيم عزل الصوت المسموح بها . مثال ذلك، قد تكون كفاءة عزل حائط من الطوب أو البلوك الخرساني الذي يبلغ سمكه ١٠٠ م ٤٥ ديسيبلاً ، بينما لاتتعدى كفاءة عزل حائط سمكه ٢٠٠ م ٥٠ ديسيبلاً فقط . ويصل عزل زجاج نوافذ زنته ٥ كيلوجرامات في المتر المربع إلى نحو ٢٥ ديسبلاً. والأكثر أهمية في هذا المجال أن يهتم المصمم بالتحكم في الضوضاء والتقليص من مستواها في مجال ينحصر في ٣٠ فونًا (Phon)[٥] لمكان هادئ إلى

---

(٣) وحدة قياس التفاوت بين شدتي صوتين ، ويرمز لها (db) .

(٤) وحدة قياس الذبذبات وتساوي دورة واحدة في الثانية .

(٥) وحدة قياس الضوضاء بمقارنة الصوت المنبعث بمستوى صوتي مرجعي.

١٣٠ فونًا عند مستوى الصوت المزعج .

ويتحدد المتطلب الأساسي بالنسبة لوظيفة المسرح في سماع الناس للمحاضرة أو الموسيقى بشكل واضح ، وتصبح الرؤية مهمة عندما تصبح مشاهدة النشاطات على المسرح ضرورية . ويمكن زيادة الصوت في الصالة الصغيرة ذات العدد القليل لأن تغطيات الحوائط والأسقف فيها ستساعد على امتصاص الأصوات التي تصلها . بينما يحتاج الصوت في الصالات الكبيرة إلى تقوية ليصل إلى الأجزاء البعيدة من الصالة ، بتثبيت سطوح عاكسة بالقرب من مصدر الصوت، وخلف منطقة الجلوس الخلفية . ولهذا الإجراء تأثيران : أحدهما أن السطوح العاكسة تزيد من زمن الصدى (وهو الزمن الذي ينتج من بداية حدوث الصوت حتى اختفائه)، والآخر هو سماع الصوت عبر طريقين أحدهما يأتي مباشرة من المصدر والآخر عبر السطوح العاكسة . إن إيقاع بعض الأصوات وترجيعها قد يكون محتملاً أو حتى مرغوبًا فيه، وبخاصة إذا كان زمن الصدى في حدود ثانية واحدة، وهذا يختلف حسب نوع النشاط من حديث وموسيقى ، وحسب حجم المسرح . وتسبب الاختلافات الكبيرة بين الطرق المباشرة وغير المباشرة لانتقال الصوت في حدوث الصدى الذي يقلل من جودة الصوت المسموع . وتستثنى الكاتدرائيات والكنائس الكبيرة من ذلك حيث روعي أن تكون موسيقاها ذات تردد صوتي يحتمل الصدى، أما المحاضرات ومختلف أنواع الموسيقى فقد تصبح غير مفهومة .

وأحب أن أوضح - مع تجنبي الدخول في الكثير من التفاصيل- أن كفاءة عكس المواد للصوت تختلف حسب التردد . فإذا تفحصنا زمن تردد الصوت (الترديد) المحتمل لتصميم ما فإننا نجد أن معامل امتصاص مواد التبطين - والمستمعين أيضًا - سيختلف عند ١٢٥ و ٥٠٠ و ٢٠٠٠ هيرتز، وسيكون زمن الترديد مختلفًا حسب القيم الثلاث . وبشكل عام تمتص المواد الأكثر شيوعًا الأصوات العالية التردد أكثر من المنخفضة التردد . وللحصول على حلول قريبة من المثالية تستخدم ألواح مصقولة جزئياً لتمتص مقداراً كبيراً من ترددات الصوت المنخفضة ومقداراً محدوداً من الترددات العالية .

باستثناء أوجه السماع الوظيفية فإن للأصوات والضوضاء تأثيرات نفسية قوية على الإنسان تنعكس على تعبيرية المبنى . فتنعكس المعالجات الصوتية على تصميم الفراغ ومواد الإكمال التي تؤثر في مقدار إعجابنا بالمبنى . ومازلت أتذكر زيارتي لجناح المعرض البريطاني في معرض بروكسل الدولي عام ١٩٥٨م حيث كان الزوار يشاهدون المعرض ، وكأنهم في مكان مقدس . فقد كان المعرض يتميز بالإضاءة الخافتة والمستوى الجيد من امتصاص الصوت مع الخلفية الموسيقية الناعمة . وحالما يدخل الزوار للمعرض فإنهم كانوا يطفئون سجائرهم ويخلع الرجال قبعاتهم ويتحدثون بصوت منخفض . وكان التحكم في تردد الصوت من مكان لآخر يشعر بمبدأ الوحدة . وبمرور الأيام نعتاد على مستويات معينة من امتصاص الصوت وتردده . ومع ذلك ، ندرك الأحوال بطريقة لاشعورية ، كما يحدث عندما ننقل الأثاث من غرفة كنا نستخدمها لبعض الوقت .

الحرارة Temperature

أدت حرارة الجسم والملابس والعرق إلى تعديل درجات الحرارة السائدة حسب احتياجات الإنسان لملايين السنين . كما وفرت المباني القديمة الحماية للإنسان ضد عوامل الطقس الشديدة ، ذكر منها ، الحضارة المينويه (Minoan)[٦] ، وحضارة الرومان القديمتان واللتان طورتا أنظمة تدفئة مركزية فعالة باستخدام الهواء الدافئ الذي يمرر تحت الأرض . وقد شاهدنا في هذا القرن تقدمًا هائلاً في وسائل التدفئة والتكييف وعزل المباني . وبنيت أغلب هذه التطورات في هذا المجال على استخدام طاقة قليلة الكلفة مع توقع تطور أكثر في استخدام الوقود ومواد العزل . وتطمح الدول المتقدمة في الوصول إلى وسائل تدفئة فعّالة لجميع المباني بما فيها الإسكان بل وحتى السيارات . كما تفرض مصادر الطاقة النادرة إعادة تقييم الطرق

---

(٦) الحضارة المينوية : حضارة قديمة نشأت في جزيرة كريت ، واستمرت في الفترة مابين عامي ٣٠٠٠ و ١١٠٠ قبل الميلاد .

المستخدمة للتقليل من إهدارها. ويتلخص المتطلب الأساسي لاحتياجات الإنسان في الحفاظ على درجة حرارة جسمه في مستوى معقول. ويأتي الشعور بعدم الارتياح من درجة الحرارة نتيجة للمحيط البارد الذي يعيش فيه الإنسان، ولاختلاف درجة حرارة طبقات الهواء في الفراغ نفسه . وتعد مصادر التدفئة المعلقة أو مصادر الهواء الحار الموجه من الحوائط غير مريحة ، كما يمكن حدوث الغثيان بسبب الإشعاع الجسمي تجاه الأسطح الباردة المحيطة بالإنسان .

تتصف أجهزة التحكم في أنظمة التدفئة بأنها غير دقيقة وتسبب الإزعاج والتبذير ، مثال ذلك عندما يضطر الناس إلى فتح النوافذ في غرفة شديدة التدفئة . كما يعد نظام التدفئة المشع الهادئ الذي يجدد الهواء مثالياً في الطقس البارد، وهذا النظام متوافر غير أنه باهظ التكاليف . وقد تستخدم أنظمة أخرى للتدفئة أكثر اقتصاداً وبساطة، تعتمد على استغلال حرارة الجسم الطبيعية، والتي تعد ميزة فريدة في الاستخدام الأمثل لآلية التحكم الجسمي بشكل فعال .

ومع أن أنظمة التبريد باهظة الثمن فهي تعدل من حرارة الجو السائدة. وكما هو معروف ، فإن الإسراف في استخدام التدفئة يعد إهداراً لها، ويؤدي إلى تغيرات كبيرة في درجات الحرارة ، ويتبين ذلك عند الخروج من داخل المبنى إلى الجو الخارجي . علينا تجنب الوضع الراهن الذي أصبح شائعاً في كثير من مباني اليوم التي تتصف بإهدار الطاقة في التدفئة والتبريد .

الرطوبة Humidity

ترتبط الرطوبة - بوصفها حالة سائدة - بتدفئة المباني أو تبريدها. وتتسبب الرطوبة الزائدة في إضافة عبء جديد على خدمات المبنى ، وقد تتطلب إضافة أجهزة متخصصة قد تؤثر على مجمل تركيبات نظام التكييف .

ويمكن أن تنتج الرطوبة من داخل المبنى إما بالوسائل الصناعية أو من خلال ممارسة النشاطات الإنسانية من قبل المستخدمين . وبالإضافة إلى عدم ملاءمة الرطوبة الزائدة للإنسان ، فإن نسيج المبنى يقاسي منها نتيجة لعملية التكثيف وأصدق

مثال على ذلك الحمام . ويمكن التخلص من بخار الماء بالتهوية، لكنه يساعد عادة على تخفيض درجة حرارة الغرفة (وعلى كل حال ينطبق هذا على إنجلترا) . ويساعد ارتفاع درجة الحرارة ضمن الفراغ في الإبقاء على الرطوبة في حالة تبخر ، ويحدث التكثيف حالما يلامس البخار أي سطح تكون درجة حرارته منخفضة مكونًا الندى. قد يتسبب البخار في إتلاف مواد التشطيب وفي تآكل وتشويه المظهر وفي التقليل من كفاءة عزل المواد المسامية . وللتحكم في هذه المشكلة لابد من توفير الجو الدافئ ، والتهوية ، والعوازل ذات القدرة الحرارية المنخفضة التي لاتتأثر بالرطوبة . وعند تقلص نشاطات المستخدم في المبنى يستمر استخدام أسلوب التحكم سالف الذكر نفسه ولكن بشكل أبطأ. ومن المعلوم أن البخار يسبب أضرارًا بالغة للمبنى عندما يصل لمواد العزل المسامية ويحتجز بين طبقات يتعذر تبخره، ويقلل من كفاءة العزل الحرار ي وزيادة تكلفة التدفئة . ومن هذا المنطلق فإن على المصمم أن يراعي درجات الحرارة والرطوبة وأن يربطها بالسعة الحرارية وخاصية المسامية لمواد البناء ، بالإضافة إلى وضع عوازل الرطوبة والبخار في المنشأ. وعندما تبقى الرطوبة داخل مواد البناء ثم تتبخر نتيجة لحرارة الشمس يتسبب ذلك في إتلاف مواد التشطيب خصوصًا في الأسقف. ويتعفن الخشب غير المعالج بسبب التكثيف عندما يصل محتواه من الرطوبة إلى ٢٠٪، لذلك يتعرض هيكل المبنى ومواد العزل ذات الألياف الضعيفة إلى التمزق من تأثير عوامل الطقس القاسية .

يتكثف بخار الماء المصحوب بالدهون عادة على السطوح في المطابخ. ولأن السطوح المقاومة للتلف والتي يسهل تنظيفها تتصف بسعة حرارية منخفضة، فإنها تعجل في عملية التكثيف . وهناك مثال جيد يشير إلى عملية التحكم في التبخر في عدد من مطابخ مطاعم الخدمة السريعة في مدينة ليون (Lyons) استخدمت فيها أوعية عميقة للقلي والشوي لسرعة التخديم . وللحد من عملية التكثيف غطيت منطقة الطهي بصفائح فولاذية مقاومة للصدأ وسهلة التنظيف ، مع إمكانية تسخينها من الخلف للتقليل من عملية التكثيف ، بالإضافة إلى تركيب مراوح شفط سريعة في المطبخ لسحب البخار .

حركة الإنسان Human Movement

تعد حركة الإنسان ضمن الفراغ أو بين الفراغات داخليّاً وخارجيّاً، عاملاً مهمّاً يؤثر على جميع أجزاء المبنى. وبالتفكير في تصميم الغرف وأماكن الحركة يتبادر إلى الذهن وضع الغرف على طول الممرات أو في مناطق العبور. وفي المباني متعددة الأدوار تعار الحركة الرأسية اهتمامًا بالغًا أثناء التصميم خصوصًا بالنسبة لعناصر الهروب . لذلك يجب حماية جميع المنحدرات والمصاعد الكهربائية والسلالم الرئيسة بالمبنى والتي تربط الأدوار ببعضها، وتوزيعها بشكل جيد عندما تخصص للطوارئ. وتعد عناصر الحركة والفراغات المخصصة للنشاطات ومتطلبات الإضاءة الطبيعية والتهوية والمنظر مجتمعة محددات رئيسة لمخطط المبنى. ويُسمح في المباني المنخفضة ذات الدور الواحد التي يمكن أن تضاء طبيعيّاً من السقف بمساحات واسعة مستمرة . أما المباني متعددة الأدوار ذات القيود الإنشائية والإضاءة فتميل إلى البساطة والشكل المحدد في مسقطها. ويمكن الجمع بين الأسلوبين في مبان مخروطية الشكل تعبر عن حركة الإنسان وتأثيرات الإضاءة. ومن الصعوبات تعذر الحركة الأفقية بين المباني العالية ، كاستحالة الانتقال في الأدوار العالية في مبنى مركز نيويورك التجاري العالمي المكون من برجين عاليين يسميان « التوأم ».

وتحد سرعة الانتقال الرأسي من ارتفاع المباني بسبب أوزان حبال الشد المعدنية المستخدمة في الأنظمة التقليدية للمصاعد. كما أن نظام انطلاق السرعة وإنهائها لابد أن يكون في الحدود التي تتطلبها راحة الإنسان . وبناءً على ذلك فقد تسبب زيادة وقت الانتقال إلى أعلى وإلى أسفل بين الأدوار المختلفة عزل الناس عن مستوى الأرض وعن الحركة خارج المبنى. وقد تقلل المصاعد التي تعمل بالهواء أو الجذب المغناطيسي من وقت الانتقال، وتوفر حركة مستمرة لجميع أجزاء المبنى بالكامل . ولا تقتصر الحركة داخل المباني على الناس فحسب ، بل تحدد قطع الأثاث والمعدات حجم الأبواب والممرات والمصاعد. وقد يتحدد حجم المصعد في

بناية مكونة من عدة أدوار ليسع نقالة الجرحى أو الموتى أو التابوت، ولايقتصر على عدد الناس الذين سيستخدمونه في وقت واحد . وتتطلب السلالم في المباني السكنية العناية بنقل الأثاث أكثر من الأشخاص، وأن تسمح عروض الأبواب بمرور الأطباق الكبيرة وعربات التخديم والأثاث. ولو كان الأمر مقصوراً على الإنسان لما احتاج إلا لفتحة سعتها ٣٥٠م لكي يمر منها. وإنه لمن المؤسف أن تعيق الأبواب والممرات في المساكن مرور مقاعد المقعدين وتجبر العديد من الناس على استخدام غرفة واحدة أو المكوث في المستشفيات لأنهم لايستطيعون الحركة بسهولة في المنزل. لذلك يجب أن يأخذ أي تصميم في الحسبان حركة المعاقين، وأن تلائم المباني استخدامات الأطفال والمسنين. ويتمكن الأطفال من التعامل مع سلالم المباني كلما زادت أعمارهم ، أما المسنون فيحتاجون إلى عناية أكبر، حيث تتناقص قدرتهم على الحركة واحتمال تعرضهم للمخاطر كلما تقدم بهم السن .

يعد توفير النشاطات المختلفة والحركة جزءاً مهمّاً في أي عملية تصميمية، مع أن ذلك عرضة للتغير خلال عمر المبنى . ومن المؤكد ضرورة دراسة وتحديد المتطلبات الأولية للمستخدم، وأن يخدم المبنى الغرض الذي أنشئ من أجله. وعلى الرغم من ذلك ، قد تتغير النشاطات عدة مرات ، مما يحتم الحاجة إلى تصميمات تسمح بالمرونة في الاستخدام. ففي بعض المواقع الصناعية قد يملي أسلوب التصنيع طريقة العمل وتصميم المبنى. وبالمقابل قد تحتاج عملية الإنتاج إلى فراغ مبسط يسمح بتشغيل الآلات فيه. وبذلك يسمح المنشأ البسيط المقيس بإيواء النشاطات المختلفة، وبعمل التغييرات اللازمة، والاستخدام المستمر للمبنى. ويمكن إدخال التعديلات الضرورية بسهولة في غياب العوائق الإنشائية مثل الأعمدة . كما تسمح الفراغات الكبيرة بقدر كبير من المرونة في الاستخدام أكثر من المساحات الصغيرة.

تؤمن الممرات والمصاعد عادة الحركة اللازمة للناس والأثاث والتجهيزات ، مما يتطلب إدخال عدد من أنظمة الحركة المختلفة في المبنى. ويعد كل من : الماء والغاز والهواء والكهرباء خدمات أساسية للمبنى ، إضافة إلى المواد الخام والمنتجات بالنسبة للمباني الصناعية . وكلما تعددت الخدمات أو طرق التصنيع زادت الحاجة

إلى التنسيق بين الأنظمة المختلفة والنظام الإنشائي للمبنى . ويمكن أن نشبه المبنى ذا الأنظمة المختلفة المتحدة في كتلة واحدة بجسم الإنسان الذي يتحد فيه الهيكل العظمي (كإطار عام) مع اللنف [٧] والدم والطعام والجهازين التنفسي والعصبي التي ترتبط ببعضها ضمن محتوى واحد .

السلامة Safety

يشمل احتياج الإنسان إلى السلامة عددًا من الموضوعات التالية :

* **الاحتكاك**: يكون الاحتياج إلى السلامة أثناء الحركة أكثر حتمية عند تغير المستويات، كما في السلالم التي تتطلب احتياطات إضافية للسلامة كمقابض الدرج .

* **الرؤية**: تصبح الروية جزءًا أساسيّاً من موضوع السلامة في حالات معينة، لذا يجب أن تكون جميع أنواع الإضاءة الطبيعية والصناعية والطوارئ مرتبطة بخطوط الحركة الرئيسة مثل السلالم، خاصة وأن الخطر يكمن عند الفقدان المفاجىء للرؤية .

* **الأمان**: قد يصبح التطفل أو التعدي - وهو شيء غير مرغوب فيه - عاملاً أساسياً في التصميم . لذلك صممت قلاع العصور الوسطى بحيث كانت الأولوية فيها للأمان ، ولهذا العامل تأثير أقل بكثير في هذا القرن ، وقد يصبح أكثر أهمية مرة ثانية إذا استمرت معدلات الجريمة في الزيادة . ولقد ساعد استخدام نوافذ الحصيرة في إيطاليا على إضفاء الظلال على الغرف المسكونة ، وتوفير العزل الحراري في الأجواء الباردة أيضًا، كالنوافذ المزدوجة المستخدمة على نطاق واسع في أوروبا .

* **الحريق**: تخدم احتياطات الحماية من الحريق السكان أولاً والمبنى ثانيًا .

---

(٧) اللنف (بالنون) Lymph : سائل لا لون له مكون من بلازما الدم وكريات دم بيضاء وتشتمل عليه الأوعية اللنفاوية .

وتتحدد الاحتياجات المهمة لحماية الإنسان في الحد من انتشار الحريق بسرعة مع توفر معابر للهروب، تؤدي إلى الأماكن الآمنة دون المرور بمناطق النار أو الدخان. أما ما يخص حماية المبنى فيتلخص في اختيار مواد البناء ومقاومة النظام الإنشائي للحريق . وتحكم أنظمة البناء واحتياطات الحريق كثيراً من احتياطات السلامة، بالإضافة إلى أن رجال الإطفاء يقدمون توصيات السلامة الخاصة بجميع أنواع المباني. ويأتي كثير من هذه التوصيات على هيئة تفاصيل فنية يمكن تبنيها في تصميم المبنى. وعلى كل فإن إقامة ممرات هروب محمية تقود إلى أماكن آمنة يسهل الوصول إليها من جميع أجزاء المبنى هو موضوع يتعلق باستراتيجية التصميم التي قد تؤثر على الحل ككل ، بحيث ترتبط بالحركة بشكل عام . وقد يوجد تعارض بين عامل الأمان ومخارج الهروب من الحريق ، مما يتوجب التنسيق بينهما، خصوصاً وأن العديد من الحرائق كان بسبب أشخاص تسللوا إلى المبنى.

التغذية والصحة ورفع مستواهما العام
Nourishment, Hygiene and Sanitation

تتعلق هذه الظواهر جزئيّاً بالحركة والسلامة، وجميعها ضرورية لاحتياجات الإنسان، ولابد من توفرها في كل مبنى. وتتطلب التغذية توفيرماء الشرب (في بعض الأقطار يقصد به ماء الشرب المبرد)، والطعام. ويحتاج التموين إلى إمداد الطعام وتخزينه في مخازن جافة ومبردة أو مجمدة، والإعداد، والطبخ، وتقديم الطعام، والتخلص من الفضلات، وتنظيف أدوات الأكل وتخزينها ،والطهو. وتتأثر عادات الطعام والأكل كثيراً بالسلوك الاجتماعي المتعارف عليه ، لذا تتغير متطلبات الطهو من قطر لآخر ومن ثقافة إلى أخرى. فالتموينات والخدمات المتوفرة قد تؤثر تأثيراً ملموساً على الغذاء. وهناك أوجه عديدة لطرق إعداد الطعام تتلخص في التبريد والتسخين، والغلي، والخبز، والتحمير والقلي، والشوي، والتبخير، والحفظ . وقد تتكون التجهيزات في المنزل من مصدر مكشوف للنار أو جهاز طبخ واحد فقط. فجهاز الطبخ العادي قد يفي بجميع متطلبات الطهو

للعائلة. أما في المطاعم الكبيرة أو المقاصف فقد تتطلب كل طريقة للطهو جهازًا مستقلاً . وفي المطابخ الكبيرة جدا يفضل إعداد الفطائر والأسماك واللحوم في أقسام منفصلة يديرها عاملون منفصلون، ولهم أجهزة خاصة .

تنتج من المطابخ رائحة وضوضاء ونفايات تحتم اختيار الموقع المناسب والعناية الفائقة بالتهوية. وتتطلب النفايا ووسائل التنظيف سهولة اتصالها بالخارج، على ألا تكون قريبة من المخرج الرئيس للمبنى، سواء كان مسكنًا أو فندقًا.

وينطوي متطلب الصحة والتهوية على متطلبات متعارضة تستلزم استخدام أسطح صلبة وسهلة التنظيف مما يضيف مشكلة أخرى هي الضوضاء لأن الأسطح الماصة للصوت تتعارض مع متطلب الصحة ، وهذا يعني ظهور الحاجة إلى منع انتقال الضوضاء من المطبخ إلى صالة الطعام .

تعد الصحة ورفع المستوى الصحي عوامل تؤثر على جميع المباني التي يستخدمها الإنسان. وتأتي بعض متطلبات التركيبات الصحية ضمن التشريعات القانونية أو على شكل معلومات ونصائح من المؤسسات الحكومية. ويخضع إيجاد المطابخ والحمامات ودورات المياه لضغوط مكثفة من قبل الرأي العام والإعلانات التجارية. كما تندر الأماكن المعقمة بالكامل حتى في الأقسام الخاصة من المستشفيات. فاستخدام المواد الملساء سهلة التنظيف يبدو أمرًا صحيّاً يساعد على التنظيف، ومع ذلك يمكن للبكتيريا العنقودية أن تتكاثر في فواصل بلاط السيراميك. وفي الحقيقة ، تعاني المستشفيات من مشكلة حالات التعقيم الجزئي التي تسبب اختلالاً في توازن البكتيريا، فيزداد نوع منها ليسبب خطورة كبيرة على الناس أكثر من حدوثه في المنازل . وعندما يحدث توازن بين البكتيريا الضارة بمختلف أنواعها، فإن المناعة في جسم الإنسان يحافظ عليها بالأجسام المضادة . ولقد طورت التركيبات الصحية الأوروبية على مر السنين، واعتمدت بشكل رئيس على استخدام المواد والأواني الخزفية والصيني المزجج والصلصال المحروق . ثم مكنت المواد الجديدة من تطورات جديدة ، مع أن أغلب المنتجات الحديثة مازالت تحاكي الأشكال التقليدية المألوفة سابقًا، لأن مقاييس الجسم البشري عملت على

ثبات تصميم هذه المنتجات . وقد جرت محاولات عديدة لتصغير حجم التركيبات الصحية بقصد التوفير اقتصادياً، ولكن أثبتت عدم كفاءتها لأن أحواض الغسيل والاستحمام تحتاج إلى سعة معينة لاستيعاب الماء، وفي أغلب الحالات تفرض بساطة الشكل حلولاً فعالة ذات كفاءة وظيفية وبصرية . وينتج عن زيادة عدد المستخدمين ظهور الحاجة إلى زيادة عدد دورات المياه في المدارس أو المسارح . وفي مجال الإسكان يفضل استخدام الوحدات السكنية الصغيرة المستقلة وظيفياً حتى إذا كانت أكثر كلفة من الوحدا ت المجمعة الكبيرة . ومرة أخرى نذكر أن الاستخدام المكثف للمباني العامة يشكل عادة عبئاً كبيراً على التوصيلات والتشطيبات أكثر مما يحدث في المنازل. وتتطلب الوحدات الأكبر حجمًا، والتي تخضع لاستخدام مستمر مثل محطات خدمة السيارات مستوى أعلى من الكفاءة ، والتهوية ، كما تتطلب صيانة وإشرافًا أكثر من المباني الأخرى .

ومما سبق يتبين أن بعض المعايير الإنسانية تحدد متطلبات المباني الوظيفية ولو أنها تخدم أغراضًا أخرى. وعندما يخصص المبنى لإيواء الحيوانات أو النباتات فإن العاملين في خدمتها يحتاجون إلى فراغ كاف لأداء عملهم. فالبيت الزجاجي الصغير يأخذ حجمه أساسًا من ارتفاع قامة الإنسان. كما تسهل تدفئة مباني الحيوانات عندما تكون منخفضة ، لكن احتياج الإنسان للارتفاع والتهوية يملي الأبعاد المطلوبة لذلك .

يختلف احتياج الآلة للفراغ بشكل هائل ؛ فمحطة توليد الكهرباء بالطاقة الذرية، والتي تتكون من مجمع ضخم من المباني ، تتكيف مباشرة مع وظيفة الآلة. كما يتطلب مبنى يحتوي على أجهزة أو مواد خصصت للأغراض البشرية خدمة من قبل الإنسان. وتعد سهولة الوصول، وصيانة التركيبات الميكانيكية والكهربائية في المباني الحديثة، عاملاً مهمّاً في التصميم، يتطلب عناية في التوفيق مع النظام الإنشائي ومكونات المبنى، والرغبة في التغيير في الاستخدام العام للمبنى. يتوقع أيضًا أن التركيبات الميكانيكية والكهربائية تتطلب التغيير ثلاث مرات خلال عمر المبنى ، أما الخدمات الأخرى وتمديدات الصرف الصحي فتكون على الأقل مرة

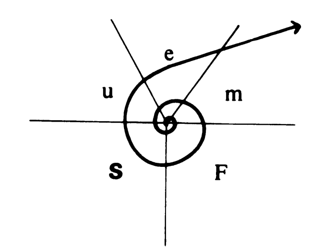
واحدة . هذا يعني تجنب دفن التمديدات في جسم المبنى لضمان سهولة صيانتها كالدهان وتغيير القطع التالفة . ويميل الكثير من الطلاب إلى وضع أنبوب تصريف مياه السطح داخل الأعمدة الإنشائية أو الحوائط، مما يؤدي إلى تعقيدات يجب تجنبها خلال تشييد المبنى وعند صيانته . لهذا السبب لابد أن يضع المعماري نفسه في موضع العامل الفني متذكرًا الاحتياج إلى تركيب التمديدات وفكها، وأن عليه تركيب المجاري والأنابيب في نظام متكامل يرتبط بالنظام الإنشائي وبعملية التشييد .

لقد قدمنا وصفاً عامّاً للأهداف الوظيفية التي تخدم احتياجات الإنسان والحيوان والنبات والآلة . وبالطبع علينا أن ندرك أن مكونات المبنى نفسه تحتاج إلى حماية من عوامل الطقس؛ فأشعة الشمس توثر على الألوان وتسبب تمددًا لكثير من مواد البناء، ويشكل المطر، في بريطانيا خاصة، خطرًا دائمًا لمكونات المباني . وعلى ذلك فإن الصقيع أيضًا يصبح أحد العناصر التي تهدد المباني . وينتج التمدد في الخرسانة والخشب من تغيرات درجة الرطوبة . فالتكثف يؤثر بشكل فعّال على مواد العزل المسامية المعرضة للرطوبة، ويسبب تلفًا للأخشاب غير المعالجة . وغزو الحشرات مثل الخنافس ، وتأثر الأحجار والحديد كيميائيّاً، وارتفاع الرطوبة، والصواعق هي بعض الحالات السائدة التي تؤثر على المبنى أكثر من تأثير استخدام السكان له . وتتطلب كل هذه العوامل احتياطات، خاصة وقد تكون مكلفة . وقد تغير الاختلافات المناخية في بعض الأقطار مستوى الأحوال السائدة بشكل عام . فالحاجة إلى التنفس ، والخوف من اهتزاز الأرض، ومن هجوم الحشرات ، قد تحل محل المشكلات المتعلقة بالمباني التي تتعرض لحالات التجمد والذوبان باستمرار . ويعتمد أسلوب تلبية الاحتياجات الوظيفية بقدر كبير على الوسائل المتوافرة التي تخدمها . ومن السهولة بمكان معرفة الكيفية التي تصبح بها هذه الاحتياجات والوسائل محيرة ، وكيف تتمازج الوظيفة، بشكل معقد مع الثبات .

من أجل فهم أوسع لهذه العلاقة الوطيدة، فقد تم تطوير هذين الأساسين المنفصلين من أسس التصميم ، فمن الأيسر أن نعدهما في البداية مجموعتين

مستقلتين من الأهداف ، ثم نعتاد فيما بعد على أن نرى مجموعة موحدة من الأهداف تعمل في ضوء المحددات الأخرى ، ومن خلالها . وترتبط جميع الأهداف ببعضها ليثري كل واحد الآخر . وبينما يتطلب الفهم لهذه الأهداف التحليل والفصل ، فإنه التطبيق والمهارة تتطلب الجمع بينها في التصميم .

الفصل السابع



الثـــبات

يرتبط مبدأ الثبات ارتباطًا وثيقًا بمواد البناءوطرق الإنشاء التي يتكون منها المبنى، ويعني هذا المبدأ أساسًا بالوسائل التي تلبي المتطلبات الوظيفية.

يختار النظام الإنشائي لأي مبنى عادة ليلائم الأحمال الأولية التي ستقع عليه، والتي تتلخص في قوى الجاذبية والرياح. ويعتمد هذا الاختيار على حالة تربة الموقع، وعلى مدى خبرة المصمم وقدراته الابتكارية. وقد تتطلب المنشآت كبيرة الحجم خبرة واستشارة مهندسين متخصصين. ومع ذلك فقد تتحقق المعرفة والخبرة على حساب الدراسة المتكاملة للتصميم فقط. ويتطلب العمل الجماعي الاتصال الدائم وفهم طبيعة عمل الأعضاء الآخرين. لذلك على المعماري أن يلم بشكل شامل بالأنظمة الإنشائية قدر الإمكان. وهذا الاحتياج ليس قاصرًا على معرفة الأنظمة شائعة الاستخدام، بل يشمل دراسة التكوين النباتي والبيولوجي، ويتعداه إلى التطورات في المجالات الأخرى.

من الضروري فهم طبيعة وإمكانية ومعوقات المواد وتأثرها بالضغوط والأحمال لإدراك طبيعة المنشأ. وهذه في حد ذاتها مسألة جديرة بالاهتمام وجهت المصممين المهرة إلى العمل ضمن نطاق محدد من المواد والتقنية. وتقع الضغوط على المبنى نتيجة الأحمال المتحركة (مثل الناس والأثاث والآلات . . . إلخ، والتي

تعد منفصلة عن المنشأ) ، بالإضافة للأحمال الثابتة (الناتجة من أوزان المواد المستخدمة في المبنى) . وينتج عن تأثير هذه الأحمال في المنشأ مجموعة من إجهادات الضغط والشد والقص والثني .

وهناك عوائق أو متطلبات وظيفية تؤثر على عملية اختيار النظام الإنشائي أكثر من غيرها مثل الارتفاع الكلي للمبنى، وصافي ارتفاع الفراغ الداخلي، والنوافذ أو الفتحات الأخرى، وقوة تحمل التربة، وأخطار الحريق التي تؤدي إلى فرض بعض الأنظمة في مقابل اختيار أنظمة أخرى .

ويعد نظام الحوائط الداخلية أو الخارجية الحاملة المستمرة إلى الأرض نظامًا تقليدياً للتحميل ، ويستخدم على نطاق واسع في المباني الصغيرة أو متوسطة الحجم حيثما يتوفر الحجر أو الطوب أو البلوك . وتستخدم الأعمدة والكمرات والجملونات الخشبية أو الحديدية أو الخرسانية في نمط خطي أو نظام شبكي أو هيكلي ذي ثلاثة أبعاد . وبنيت الأقواس والأقبية من الطوب والحجر والخرسانة ومواد أخرى . ومكنت الخرسانة والأخشاب المكونة من رقائق من الوصول إلى تقدم في مجال الإنشاءات، كما ستسمح بدون شك مركبات المعادن ومواد البلاستيك بتطور أكبر في هذا المجال .

أُجبر المصممون في الماضي على العمل ضمن نطاق محدود من النظم الإنشائية المتوفرة في ذلك الوقت . ومع ذلك فقد تطورت البراعة الإنشائية في فترات معينة من الزمن إلى درجة عالية من الإتقان . فقد أنتج البناؤون القوطيون ، من الحجارة الصغيرة ، أشكالاً معقدة من الأقواس والأقبية مدعومة بركائز إسطوانية مماثلة للنظام الإنشائي الهيكلي لتلبي الاحتياج إلى فراغات داخلية واسعة ومساحات مناسبة من النوافذ . وقد امتدت فترة نمط البناء القوطي على مايزيد على خمسة قرون، بعد أن تأثر بالأنماط الرومانية والبيزنطية والعربية الإسلامية ، ومن ثم تطور وتغير بانتقاله في أنحاء أوروبا . وهكذا يتبين أن الكثير من الأنظمة الإنشائية تطورت على مرّ العصور ولم تبتكر فجأة . وفي بعض الأحيان تختفي المهارة والمعرفة نتيجة لبعض الأحداث العنيفة، كمعرفة الرومان باستخدام الخرسانة والبرونز التي اختفت

خـلال العصـور الوسطى، ومـهـارات بنائي العـصـور الوسطى التي يفـتـقـدها طراز الصحوة القوطية. وفي بعض الأحيان لايدرك المصممون التأثيرات الكامنة في المواد الجديدة كـما حدث في مـرحلة مبكـرة لاستخدام المنشآت الهيكلية المصنوعة من الحديد الزهر والحديد والخرسانة المسلحة التي كانت تُخفى بأشكال إنشائية أخرى. وهناك خطورة في استخدام الأنظمة الجديدة لحداثتها ولغرابة مظهرها دون التأكد من ملاءمتها للمتطلبات الوظيفية.

عند الحاجـة لتصـمـيم الفـراغـات للآلات أو لأغـراض أخرى تحدد المتطلبات الوظيـفـيـة كـإمكانيـة النقل، والتحـريك، والمرونـة، ومـحـددات الفـراغ والدعم أو التثبيت لنوع النظام الإنشائي الضروري الذي قد يتطلب استخدام النظام الهيكلي أو الحـوائط الحاملة أو الأشكال الصندوقـيـة الضـخـمـة (Monolithic) أو المزج بين بعض هذه الأنظمة. وكـمـا هو معروف في المباني ، فقد نشأ العديد من الأنظمة خلال فترات زمنية متعاقبة. وقد تبين من تركيب الأخشاب في مركبات النقل وعربات الحـقـول التـقـليـدية أن كل جزء من أجـزائهـا قـد شكل وطور لينتج أعلى مـقـاومـة للضغط، وبأقل قدر ممكن من الوزن.

يتأثر اختيار النظام الإنشائي بشكل كبير بعدد محدد من المتطلبات الوظيفية . وترتبط عملية التشييد بالإضافات أو التعديلات على النظام الإنشائي الأساسي الضروري لتحقيق جميع المتطلبات التفصيلية . لذلك قد تتعارض الاعتبارات التصميمية مع النظام الإنشائي وتبرز الضرورة للتوفيق بينها، وعند تعذر ذلك يصبح النظام الإنشائي المختار غير مناسب . مثال ذلك استخدام نظام الحوائط الحاملة في مبنى يتطلب فتحات كبيرة يتعذر معها نقل الحوائط للأحمال، وبذلك يكون النظام غير مناسب للغرض الذي أختير من أجله. وعند الحاجة إلى فراغ واسع في مبنى هيكلي متعدد الأدوار، قـد يتسبب إلغاء أعمدة منتصف المبنى في تعقيـد النظام الإنشائي، ويكون البديل لذلك فصل الحيز الكبير عن الهيكل العام للمبنى أو وضعه في الدور الأخير حيث يمكن إيقاف الأعمدة دون الإخلال بالنظام الإنشائي

كما أنه لابد للمنشأ أن يفي بجميع المتطلبات الوظيفية من مقاومة لأحوال

المناخ، وتسرب المياه، والعزل الحراري والصوتي، وتوفير إمكانية الحركة. . . إلخ، مع توقع تعارض بين بعض هذه الاحتياطات الأمر الذي يتعذر تجنبه. ومن أمثلة ذلك، الحوائط الحاملة التي تتطلب تحمل قوى ضاغطة تتعارض خصائصها مع العزل الحراري الذي تتصف مواده بالمسامية والوزن الخفيف، كما أن لعزل الصوت متطلبا يتعارض مع سابقه، وهو زيادة كثافة المادة. وقد يتحقق هذا الأمر باستخدام مادة واحدة تتوافر فيها جميع الخصائص بشكل محدد، أو باستخدام عدد من المواد، تخدم كل واحدة غرضًا معيّنًا. وكما أن على المصمم أن يلم بالمتطلبات الوظيفية المختلفة، فإن عليه أيضًا أن يدرس المواد ليتعرف على خصائصها والطريقة التي يمكن أن تلبي بها هذه المتطلبات. وإذا تمكن المصمم في البداية من دراسة الاحتياجات المبدئية للتصميم فإنه سيتعذر عليه استيعاب القدر الكافي من المعرفة عن طبيعة المنشأ أو المواد في فترة قصيرة، مع حاجته إلى استيعاب شامل للمفردات المعمارية . وغالبًا يؤدي نقص المعرفة في هذا المجال إلى استخدام مواد غير ملائمة. وغالبًا ماتكون خصائص المواد المألوفة معروفة جزئيّاً، أو لكونها استخدمت من قبل على نطاق واسع في ظروف مشابهة.

لابد أن ترتبط خصائص المواد بالاحتياجات الوظيفية العامة، ومنها على الأقل مجموعة من قيم الأداء الناتجة من قوى الضغط والشد والقص والثني، والمرونة، والكتلة والمسامية، والنفاذية، وانعكاس الضوء والصوت، ومقاومة امتصاص الحرارة والحريق، والتآكل والانزلاق والصدأ والتلوث . . . إلخ. وحيث إن هناك العديد من المواد الملائمة لأغراض متشابهة، لذا يتعين عمل مقارنات لمعرفة التكلفة لتساعد على تقييم تكاليف الأداء.

إن أهم مراحل للتشييد هي تلك التي تتعلق بصنع وخلط وتركيب المواد. وقد لايحتاج المصمم هنا إلى معرفة تفاصيل سبك المعادن المخلوطة إذا كان ملمّاً بخصائصها، لكنه يتطلب معرفة طرق وصلها بالمواد الأخرى. وللطرق المختلفة في ربط الخشب أو الحجر أو الطوب، وصب الخرسانة أو البلاستيك جميعها أهمية بالنسبة لاختيارها أثناء التصميم.

يتطلب الكثير من تقنيات التشييد قدراً من المهارات المكتسبة خلال سنوات التدريب . وبينما يكون الحصول على هذه المهارات كسبًا للمصمم ، فإنه يتعذر استيعابها جملة واحدة ، لأن العديد منها يكتسب خلال الممارسة . لابد لمصمم الخزف من فهم جميع تفاصيل تشكيل الخزف ليتمكن من تطوير المادة تطويراً شاملاً ، وقد يتميز أيضًا مصمم المباني عندما يلم بجميع مهارات البنّاء والنجار والحداد ، ولكن يتعذر عليه في الواقع الإلمام حتى بواحدة من هذه المهارات أثناء تحصيله العلمي . ولكن لابد له على الأقل من فهم العلاقة بين هذه المهارات والتصميم . وحيث إن اكتساب مهارات الحرف اليدوية صعب ، وقد يؤدي التركيز عليها إلى فقدان الجانب البصري أوحتى فقدان الاعتبارات الوظيفية . ومثال ذلك ، قد ينشغل الدارس بالبراعة الفنية أثناء تعلمه العزف أو التصوير التشكيلي ، لدرجة أنه قد يغفل التكوين والتعبير .

يعد التجميع الشامل للعديد من التصميمات مهارة يجب أن توجه المصمم إذا فهمت الوجهة الصحيحة . ويشمل تشييد المباني في الوقت الحاضر العديد من التقنيات الحديثة التي تعنى بالتصميم وتؤثر على التكلفة . وهذا موضوع آخر يحتاج إلى دراسة مفصلة ، لكن يجب ألا تغفل أذهاننا تطبيقاته العامة . لقد تطورت تقنيات المباني السابقة في إطار من المهارات والحرف اليدوية التقليدية المحدودة والمدعومة ببعض الوسائل الميكانيكية لرفع المواد . ومازالت تستعمل الطرق نفسها بشكل عام ، لكن التطور في استخدام الأجهزة الفعالة مثل الرافعات العالية في الموقع قلص تحقيق الجانب الاقتصادي بشكل ملموس إلا إذا استخدمت هذه الأجهزة بشكل متواصل خلال فترة بقائها في الموقع . وهذا يعني ضرورة تناسب أوزان عناصر المبنى مع كفاء ة الرافعات ، وأن يستغرق رفع العناصر أثناء تثبيتها أقصر وقت ممكن . ويحد من استخدام الرافعات الكبيرة تكاليف نقلها ونصبها في الموقع وتفكيكها مرة أخرى . وقد حدث تطور مستقل في اتجاه توسيع نطاق تشغيل العمالة اليدوية ، وعلى الجمع بين استخدام العناصر الخفيفة وأجهزة الرفع البسيطة . كما سيخفض استخدام العناصر الخفيفة التي يمكن تثبيتها من الداخل لتكسيات واجهات المباني

العالية من تكاليف التركيب وذلك بالاستغناء عن نصب السقالات . وهنا تتضح الأهمية في اختيار المصمم لأسلوب التشييد في مرحلة مبكرة من التصميم ، حيث سيؤثر هذا القرار في ترتيب النظام الإنشائي وعملية التشييد بشكل عام . وتضع الأنواع المختلفة للنظم الإنشائية والتشييد مصممي المباني في حالة من الحيرة بين الحلول التي قد لاتتناسب أحيانًا مع المتطلبات الأساسية . ويتضح قبول هذا الموقف في الاستخدام الواسع لمصطلح «التصميم والتشييد» مع تطبيق الفصل بينهما . ويجب أن يشمل التصميم الاحتياجات والوسائل مع ربط كل واحدة منها بمبدأي الوظيفة والثبات للتأكد من أخذ الأساسيات في الحسبان .

تؤثر أنظمة البناء بشكل فعال على مبدأ الثبات من خلال النظام الإنشائي وعملية التشييد . وعمومًا ، توضع أغلب الأنظمة على أساس من المتطلبات الوظيفية ولتؤمن مستويات مقبولة من الأداء الضروري للصحة العامة والسلامة . ولسوء الحظ ، فإن الاحتياج إلى الأنظمة القانونية إضافة إلى طرق التحكم في البناء يعمل على إخفاء الأهداف الوظيفية . وقد تجبر تعقيدات الأنظمة والاهتمام بها المصمم على إغفال الاعتبارات البصرية في التصميم، وقد تقلل من أهمية المعايير الأساسية، حيث يفترض أن الأنظمة تقوم على تحقيق مستوى مرض من الأداء . ولتحقيق مبدأ الثبات، على المصمم أن يلم إلمامًا تامّاً بمحدداًت الأنظمة والاختلافات بينها. وقد يساعد كل من الفهم الأساسي والخبرة على تحقيق التعددية في الاستعمالات التي تؤدي إلى توازن أكثر لجميع المبادئ .

ما يشار إليه أحيانًا بالمتطلبات المتخصصة في المباني، وهي : التركيبات الكهربائية والتدفئة والمصاعد وغيرها من الأجهزة ذات أساس وظيفي، لكنها نُعتت بالتخصص لأنها تتطلب دراسة متخصصة ، أو لأنها من اختصاص الاستشاريين . وقد أشير إلى المتطلبات المتخصصة سابقًا تحت مبدأ الوظيفة . وتستلزم أوجه الثبات دراسات متخصصة ، ولكن على المصمم إدراك القيود وكوامن هذه المجالات كما هو الحال في الأنظمة الإنشائية . ويعد الإلمام بشكل عام بمبادئ علوم السوائل (Hydraulics) ، والكهرباء، ووحدات التدفئة ، وأنظمة التوزيع والتهوية، والأجهزة

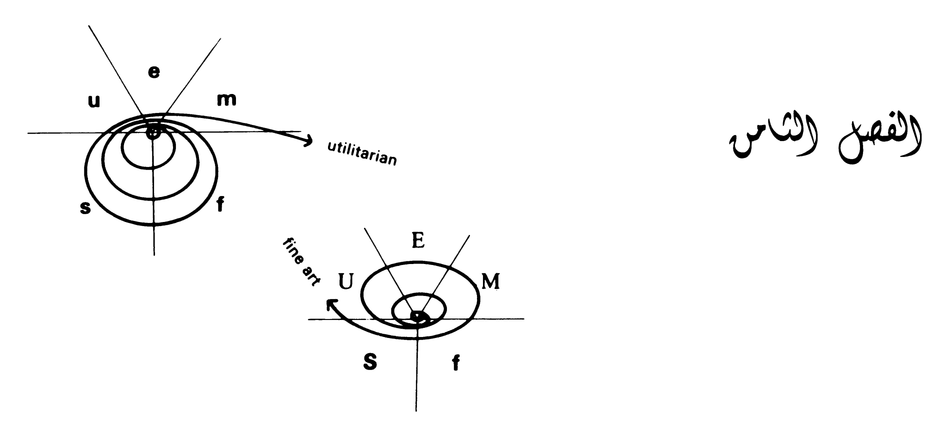
الأخرى، خصوصًا من وجهة التحكم في مستوى الأداء أمرًا مهمّاً لاكتساب الخبرة في مجال التصميم. ومع ذلك يجب أن لايتجزأ العمل في هذه الموضوعات، وأن تدمج برمتها في التصميم، إضافة إلى مبدأي الوحدة والتعبيرية. ونلاحظ أن العديد من أجزاء المباني المتخصصة قد عدت مستقلة بذاتها، وصممت بمعزل عن غيرها. وقد يقود هذا الأمر إلى تبني أشكال عشوائية، ويعيق عملية التكامل كما يقضي على الوحدة جذرياً بسبب التعارض بين العديد من النشاطات. وتملي أساليب الإنتاج الاقتصادية تقييسًا للعديد من مركبات أو قطع التجهيزات تاركة للمصمم اختيار مثل هذه العناصر ودمجها في عمله. وعندما يكون هذا الأمر مفروضًا، يتعين اعتبار مبدأ الأهمية الذي يساعد على تنظيم مكونات التصميم بصرياً ويحد من تكدس العناصر بشكل فوضوي. وعلى المعماري أن يدمج جميع المتطلبات العملية في التصميم قبل أن يختار الأنظمة الخاصة بها. ولسنوات طويلة بعد إدخال مثل هذه التجهيزات في المباني بقي أسلوب التصميم كما كان عليه في السابق مع إضافة العناصر والأجهزة بنفس الطريقة التي قد تضاف بها الخدمات إلى مبنى قديم. وفي الفترة الأخيرة أعطيت التجهيزات اهتمامًا أكبر بإحلال الخدمات داخل نسيج المبنى. ومع ذلك، لابد من الاعتراف بأن التجهيزات تحتاج إلى التغيير بشكل أسرع من المباني، وربما تحتاج إلى التغيير المستمر كلما دعت الحاجة إلى ذلك. ومن هذا الواقع يتضح أن دمج الخدمات في المبنى دون اعتبار لسهولة صيانتها أو استبدالها بالكامل يشكل خللاً في التصميم. لذلك يحتاج الأمر إلى تخصيص أماكن ومجار مفصولة تسمح بحرية الوصول والتغيير دون تعطيل للفراغات الأساسية المستخدمة. وإذا كان لنا أن نحكم بناءً على التطورات في حقول التقنية المتقدمة، فإننا نجد أن تقليص حجم الأجهزة يسهل عملية تكاملها، وزيادة كفاءتها، كما قد يقلل العدد المطلوب منها.

سيتمكن المعماري المتمرس من الإدراك الواسع للثبات الذي تُرى جوانبه مترابطة بعلاقة متبادلة مع أسس التصميم الأخرى. ويواجه الطالب صعوبة كبيرة أثناء محاولاته التصميمية، لأن حصيلته من مفردات الأساليب لاتزال محدودة

جداً. وهذا يوجه الطالب للعمل ضمن نطاق محدود من المواد وطرق التشييد، وقد يحاول أحيانًا استخدام الطرق الجديدة، ولكن بطريقة قد تعد مجازفة كبيرة في مجال الممارسة العملية. ومن المفيد للطالب أن ينظر إلى الثبات من جانبيه الرئيسين، وهما النظام الإنشائي وعملية التشييد.

يختص كل مبنى وأجزائه بنظام إنشائي موحد يجب إدراكه بوضوح من قبل المصمم عند تحليل كل جزء من أجزاء التصميم. كما أن عمليات التشييد والتحوير والإضافة للنظام الإنشائي تتطلب دراسة وافية ووقتًا كافيّاً لتطوير مفردات تفي بالغرض. وعلى الطالب عندما يقوم بذلك فهم الكثير من خصائص مواد البناء وطرق التشييد بشكل واقعي، لا أن تكون مستمدة من مجموعة من الحلول التي يحتفظ بها في ذاكرته. وبمعنى آخر، يعتمد مبدأ الثبات، كما هو الحال بالنسبة للمبادئ الأخرى على الفهم الذي يجب أن لايغفل عند استخدام نظم التشييد لأغراض مختلفة.

الفصل الثامن



الأولويات

عندما نتبنى العديد من الأهداف والمتطلبات المتنافسة في تصميم ما ، لابد من قبولها آخذين في الحسبان تعذر وجود العمل المعماري المثالي ؛ وبذلك تكون الحلول الوسطى حتمية ، ويكون أسلوب وترتيب الأولويات ذا تأثير بالغ على عملية التصميم . وحتى بعد تحديد الأهداف والتأكد من أهميتها ستكون تحت التقييم المستمر خلال عملية التصميم . وغالبًا ما تؤثر طريقة العمل وأسلوب إعداد المعلومات الخاصة بالبناء في تغيير الأولويات .

يحتل مبدأ الثبات أهمية بالغة عند التركيز على نواحي السلامة وتجنب أي احتمال لسقوط المبنى . لذلك تركز الرسومات التنفيذية التي يشيد بها المبنى ، وبشكل كبير ، على النواحي الإنشائية مما يؤدي إلى تقديم الأولويات المتعلقة بمبدأ الثبات على حساب النواحي البصرية . وترتبط الأهداف الوظيفية الأساسية ارتباطًا وثيقًا بمبدأ الثبات . أما أنظمة التشييد والإنشاء فهي وسائل لخدمة الاحتياجات الوظيفية . كما يجب الاهتمام بالمتطلبات التطبيقية الأساسية مهما وصلت إليه الأولويات النظرية من أهمية ، مع اعتبارهما معًا الجانب النفعي للتصميم .

يشكل التأثير الناتج عن التكلفة العلاقة بين اعتبارات التصميم والتكلفة الإجمالية للمبنى ، ولايوجد أي سبب من الناحية النظرية على الأقل يمنع تحقيق

التصميم الجيد بطريقة اقتصادية . وتكمن المثالية في تحقيق مبدأي الوحدة والتعبيرية بتطبيق الأساسيات الوظيفية ومبدأ الثبات . وتبرز أهمية محتوى التصميم أثناء الممارسة عند تقييد العامل الاقتصادي وجعل الأولوية لصالح الاحتياجات العملية .

تعد الأماكن العامة ذات أهمية بالغة بصرياً بالنسبة لمظهر المدن والمباني . ويؤكد العدد الكبير لزوار المدن والمباني التاريخية الأوروبية هذه القيمة ، وبالمقابل يأتي عدم تقبل أغلب الناس للعديد من المباني الجديدة لحداثتها . وبهذا الأسلوب يتفق الناس بشكل عام مع نظرة معظم المعماريين عن الأولويات . وعلى الجانب الآخر يهتم المالك بشكل كبير بما سينفقه على المبنى . وحتى إذا كان المالك جهة حكومية فإن الاتجاه نحو تحجيم إنفاق الأموال العامة واستخدام معيار الأخذ بأقل التكاليف لنوعية معينة من المباني سيؤدي إلى إعطاء الأولوية القصوى للتحكم في الإنفاق . ومن المسلم به اتباع أسلوب الموازنة بين الأولويات ، وعلى المعماري المسؤول في هذه الحالة أن يرتب أولويات تصميمه بحيث يعطي الناحية البصرية أهمية أقل من غيرها ؛ فمثلاً لو أن صاحب مبنى كربز (Cripps) في كامبريدج (Cambridge) قد طلب أن يعمر مبناه لمدة لاتقل عن خمسمائة عام ، لأعطى المعماري المتانة والمستوى البصري المرتبة العالية من الأولوية . إن التأثير العام لمبنى كامبريدج القريب في مظهره من العمارة التاريخية الجميلة يؤكد على الجودة البصرية للتصميم . وأنا لا أدعي أن هذا الأسلوب يجعل التصميم سهلاً ، بل إن الموهبة والتخيل تبقى ضرورية للحصول على مبنى حديث في مستوى جيد في مثل هذه الحالة . ولكن ليس من الممكن إنتاج عمل جيد إلا عندما تكون الأولويات صحيحة . وأعتقد عند الوصول إلى الأولويات الصحيحة ستظهر في بريطانيا الموهبة الكافية لرفع المستوى البصري للتصميم إلى الحد الذي يتجاوز رضى الرأي العام عنه . ومن المدهش حقاً أن العامة ليسوا هم الجهة الوحيدة التي قاست من انخفاض مستوى التصميم بل إن مهنة العمارة أيضًا قد تأثرت بذلك . وهذا الوضع يدفع بالمعماري إلى دوامة مثيرة : هل يتعين عليه تطبيق أولويات مختلفة من تلك التي يقدمها ، أو التي يوحي بها الزبون؟ ويسعى أغلب المعماريين لتحقيق نسق بصري مرض في تصميماتهم ، مع علمهم

بأن الزبون لن يتقبل بصدر رحب أي نفقات إضافية أخرى. وعلى كل حال فإن الارتفاع المطرد في تكلفة المباني وقصر زمن التصميم يؤثران على الأولويات إلى الحد الذي يجعل هذا أمراً متزايد الصعوبة.

ومن المعروف أن عملية التصميم بحد ذاتها معقدة، وأنه عندما ينهمك المعماري باستمرار في هذه العملية مركزاً على الأهداف المهمة، فقد يصعب عليه تغيير أسلوبه، حتى بعد أن يتم تعديل الأولويات لصالح الأغراض البصرية. وعادة ماتكون أهداف الفنان موجهة أساساً نحو الوحدة والتعبيرية، أما معوقات الوظيفة والثبات فهي ذات رتبة أقل ويسهل التعامل معها. ومن الملاحظ أن المعماري كان فناناً أو مرتبطاً بشكل قريب بالفنون والحرف في الفترات التي حققت العمارة فيها تطوراً عظيماً.

تشكل النواحي التقنية الحديثة المتزايدة في المباني تأثيرين، أولهما الحاجة إلى ملاحقة التطور التقني، والثاني ظهور التعقدات الكبيرة في المحتوى الإنشائي والميكانيكي والكهربائي للمبنى، تلك التعقيدات التي يتعذر تجنبها والتي تؤثر في أولوياته. وفي الوقت نفسه، أصبح المحتوى الهندسي للمباني الكبيرة مجال عمل الاستشاري المتخصص في الإنشاءات والخدمات الهندسية. لذلك يأتي التخصص ميزة تزيح عن كاهل المعماري الاهتمام بالتفاصيل والتركيز على النواحي البصرية. وفي الحقيقة إذا أريد أن ينسب مبنى ما للعمارة لابد أن تتحقق فيه جميع الأهداف. وهذا يستبعد حدوثه حيث إن المعماري يصمم المبنى، ثم يأتي دور المهندس الإنشائي ليجعله ثابتًا، وعلى مهندس الخدمات أن يمرر تمديدات التدفئة والأنظمة الأخرى. إنه حقاً من المتعذر على المعماري أن يوجد ببساطة كل الحلول الهندسية بنفسه.

ويتحقق الحل إما بتحكم المعماري في مجمل عملية التصميم مع قيام المهندسين بفحص التفاصيل وهذا هو الأسلوب المثالي، رغم أن ذلك يتطلب مهارات ومعرفة تتعدى قدرة الفرد الواحد. أو يكون الحل في أن يتمكن المعماري والمهندسون من العمل معًا في مجموعة متناسقة بحيث يتعرف كل واحد منهم على

مشكلات ومحددات وإمكانات الآخرين وذلك بعد الاتفاق على الأولويات، وجعل المشكلات الفردية أمرًا ثانويّاً، وجعل الأهداف الرئيسة في المقدمة . هناك سبب منطقي يجعلني أقول إن الأسلوب الأمثل للمعماري هو التحكم في جميع أمور التصميم، لأنه يجمع بين المنطق والبديهة التي يفضل طرحها من قبل عقل واحد. والسبب الآخر هو أن المعماري لايزال مسؤولاً عن كفاءة العمل المعماري وينظر إليه من قبل المهندسين على أنه المنسق لجميع الأعمال بما فيها إسهاماتهم. وتكمن الصعوبة هنا في تمكن المعماري من التحكم المناسب في جميع مراحل التصميم وفي أنواع المباني ، مع اختيار أحد الاتجاهات السابقة حيث يعمل المعماري والمهندس منفصلين عن بعضهما، ويأتي عمل الواحد بعد الآخر. وتنحصر العلاقة بين المعماري والمهندس جزئيّاً في عملية تصميم التفاصيل. وقد يؤثر أو ينعدم التحكم في أولويات التصميم بالطريقة التي يتم بها التعامل بين المعماري والمتخصص؛ ففي تصميم مسرح كبير مثلاً، قد يقدم المعماري حلاً معماريّاً وإنشائيّاً بارعًا ، لكن قد يرغب المتخصص في مجال الصوتيات في تغيير حجم الفراغ والمواد لتصحيح خصائص امتصاص الصوت. وقد تحدث مثل هذه الحالة وتعالج بحل وسط مع اتخاذ الحذر الشديد.

يتمكن المختصون من تحديد أولويات التصميم وفكرته عندما يعملون سويّاً ضمن مجموعة واحدة، وبشكل منسق. وللعمل بهذا الأسلوب، لابد أن تمثل التخصصات بأمهر المصممين وأفضلهم خبرة في المؤسسة التي يعملون فيها. وسيظل المعماري يحتفظ بالدور الرئيس حيث تقع المسؤولية عليه في التنسيق بين عمل مختلف المختصين . وتكمن صعوبة العمل بهذه الطريقة بسبب احترامنا لحرية النقاش العلمي المدعوم بالتحليل المنطقي. وفي مواجهة تشعب التحليلات يتعذر على المعماري أن يدافع عن اقتناعه بالأهداف البصرية ، خصوصًا إذا كان معتادًا على استنتاج هذه الأهداف بالبديهة . كما أن هناك اعتقادًا بتعذر تغيير التحليل التقني المنطقي، أو تعديله دون الخسارة في مستوى الأداء أو زيادة التكلفة . وعلى هذا الأساس تنضبط الأولويات . وفي الحقيقة يتعامل المهندسون مع العديد من

المشكلات وذلك بافتراض قيم مطلقة للعديد من الأمور غير المحددة . يتميز المهندس الاستشاري البارع في معرفة هذه المشكلات حيث يتمكن من استعراض ومناقشة أمور متعددة الجوانب قد تفاجئ بعض المعماريين . وسيعمل الأقل قدرة منهم بجهد كبير في حدود خبراته السابقة حيث لن يجد طريقًا آخر يسلكه . ومن خبرتي يبدي المهندسون احترامًا للنواحي البصرية والبراعة التصميمية للمعماريين، الأمر الذي قد يؤدي في بعض الأحيان إلى التنازل عن أولويات تتعلق بأعمالهم .

يختلف نهج تدريب المعماريين عن تدريب المهندسين، وقد تبدو أساليبهم في التصميم متعارضة . وتبرز الحاجة الماسة إلى الصلة الوثيقة والتقارب في أسلوب التدريب لتكون المجموعة في النهاية قادرة على فهم الأولويات، وأن يؤهل المعماري للدفاع عن النواحي البصرية بمهارة المتخصص في مجاله . وقد تحقق تقدم في تكوين مهن متعددة التخصصات تشمل المعماريين والمهندسين وتغطي جميع مجالات البناء . ونجحت بعض المجموعات الكبيرة في المباني التي صممتها والأولويات التي استخدمت فيها . لذلك تقع المسؤولية على مثل هذه المجموعات في تطوير مجال البناء وإيجاد علاقة وثيقة بين المهندسين في مختلف التخصصات - التي ستجنبهم الانغلاق - ضمن تخصصاتهم . لم يظهر سبب مقنع يعيق العمل الجماعي المنظم بين المعماريين الممارسين والمهندسين المختصين ، ويتحقق التقدم المنشود في هذا المجال كلما توثقت الصلة بينهم . ومع ذلك هناك تخوف من وضع المعماري موضع السيد المتحكم في المهندس، لأن هذا قد يحد من حرية التعبير عن الأفكار . ويمكّن هذا الوضع المعماري من إنهاء تصميمه أولاً ويترك المهندس يؤدي عمله في إطار من المحددات .

يعد حاسب الكميات مختصا في مجاله الذي يتعلق أساسًا بالقياس وتسجيل المواد التي يحددها المعماري ، مما يمكنه من تقدير تكلفة المبنى إلى درجة تجعل بعض الملاك يستعينون به أولاً لاعتقادهم بقدرته على تقديم مبنى أكثر اقتصاداً . ويهتم حاسبو الكميات في الحقيقة بالتفاصيل أكثر من معظم المعماريين، ولكن عدم معرفتهم بالأولويات سيؤدي إلى خفض التكاليف دون اعتبار للنواحي البصرية .

ويمكن أن تتطور العلاقة بين المعماري والمهندس إلى درجة تمكنهما من تقدير النواحي البصرية معًا، لأن المهندسين يشاركون في إعداد الرسومات. أما حاسبو الكميات فيقتصر دورهم على التعامل مع الأرقام واستخدام الحسابات دون المشاركة في إعداد الرسومات التي يعتمدون عليها في أخذ القياسات. وقد يخلق هذا الوضع النفور بين المعماري وحاسب الكميات عندما يدور الحوار بينهما حول الأهداف. لهذا السبب يتعين ارتباط تعليم حاسبي الكميات بتخصص العمارة لتمكينهم من تفهم مجمل أولويات التصميم. ومع تحقق ذلك، لن تختفي الصعوبات المتعلقة بالتكلفة والأداء تمامًا. ولكن ستحصل القيم المعمارية على اهتمام أكبر.

لقد تطورت أسس التصميم لتكون أداة تعليمية مساعدة، لكنها ضرورية جداً للممارسة في الوقت الحاضر، وذلك لتحديد الأهداف من أجل التنسيق بين المختصين وتحديد جميع الأولويات في التخطيط. ويحتاج المعماري الذي يعمل بمفرده إلى تذكير نفسه بالأمور التي يحاول تحقيقها باتخاذ أسس متماسكة تساعد على التمسك بالأولويات كلما تقدمت مراحل التصميم.

يتعذر على الطالب في مرحلة الدراسة الإلمام بجميع الأهداف في الوقت نفسه. فكل تمرين تصميمي يُمكّن الطالب من التعرف على أهداف محددة وأولويات لأي برنامج معماري. فمثلاً، يحرص أغلب الطلبة على إبراز النواحي البصرية وإعطائها الأولوية، مما يقود إلى حلول خيالية ليس لها أي صلة بالواقع أو بالطرق المألوفة للإنشاء والتشييد. إننا لاننادي بكبح جماح التخيل، لكن القدرات الإبداعية التي تخلو من معرفة تطبيقية تعد غير مجدية. لذلك يفضل أن تشجع بعض البرامج المعمارية على الحلول الخيالية بينما تسعى برامج أخرى لتطوير المهارات والمعرفة المرتبطة بالأمور الواقعية.

يعد موضوع التكلفة صعبًا للغاية في مجال التعليم المعماري. فإذا طبقت معايير التحكم في التكلفة بشكل صارم على جميع التمارين المعمارية فإن الأولويات ستتأثر من البداية، وينتج عن ذلك تثبيط للجوانب الإبداعية.

وبالمقابل، تواجه الأفكار الخيالية غير المقيدة بالنواحي الاقتصادية صعوبات في الواقع العملي. لذلك، لابد من الاهتمام بالنواحي الاقتصادية وتحليل التكلفة لكي يتعود الطالب على تقدير التكاليف المتوقعة لحلوله ويضعها في مقدمة أولوياته. ويجب أن لايغفل النظام التعليمي أهمية النواحي التطبيقية في مجال البناء، ولكن يتعذر على المعماري تنمية جميع المهارات في آن واحد، إلا إذا تمكن من ممارستها مع الاتزان في الاختيار المقبول للأهداف. وتكمن المعضلة في مجال التعليم المعماري في الحكم على تأثر أولويات الطالب بالجوانب الواقعية الممارسة أو بتلك الأولويات التي تعد مثالية. وبمعنى آخر، رفع المستوى البصري إلى الدرجة التي يفضلها عامة الناس.

لابد من أن ترتبط الأولويات بما يفضله المجتمع وبما يرتبط بحياة الناس بشكل عام. وإذا اعتبرنا كتاب ماسلو (Maslow) بعنوان «الدافع والشخصية» مرجعًا مهمّاً، فقد نفترض أن خدمة المجتمع والاهتمام بالزملاء على سبيل المثال يعد طموحًا بالغًا لأغلب الناس. وبتبني هذا الشعور يلاحظ أن المستوى الراقي للحياة ونوعية العمارة أمران مترادفان. وإذا أصبح الأمر كذلك فإن القيم الاقتصادية يمكن أن تتغير بدرجة أن يقاس عنصر التكلفة بمفاهيم الجودة البصرية أكثر من الجوانب النفعية، لكن هذا الأمر متروك لأفراد المجتمع لكي يقرروا مايرونه تجاهه.

يمثل التعارض بين الأولويات العامة والأولويات الخاصة مشكلة للمعماري تتشكل في تحديد الأهداف المتعلقة بعمله. ويوضح مثال كامبريدج السابق تأثير الأهمية في هذه المشكلة. وكلما اتصف محيط المبنى الجديد بنسق معماري رفيع انتقلت الأولويات نحو مستوى بصري أفضل. وهناك أيضًا موضوع المحافظة على المباني، غير أن الوضع الحالي العام للعمارة يقوم بدور واسع في تحديد الأولويات في الأعمال الجديدة. فمثلاً، لا أحد يفكر في وضع مجمع مكاتب منفعي في شوارع مدينتي باث (Bath) أو أكسفورد (Oxford). ويتصف مبنيا كلية الأطباء الملكية وجريدة الأيكونومست الحديثان بنوعية معمارية تجعلهما مناسبين لموقعهما. كما أن هناك تقبل عام للعمارة الحديثة في الدول الإسكندنافية وفي سويسرا، وقد أدى هذا

إلى بلورة مستوى من التصميم يسري على أي عمل جديد . ومهما كانت أولويات المالك فسيشعر المعماري بأنه ملزم أدبياً ومهنيّاً بالمحافظة على مستوى متعارف عليه من التصميم . وينخفض هذا المستوى في كثير من المدن البريطانية الآن، مما يحد من قدرات المعماري ويتركه في وضع لايسمح له بأن يجادل في الحفاظ على المستوى المطلوب . إن رفع المستويات بعد انحدارها يشكل صعوبة بالغة، وبذلك تتعرض بريطانيا لوضع معماري سيء إذا ما قورنت بأغلب دول أوروبا . ويتطلب رفع مستوى العمارة مجهوداً ونفقات كبيرة، لما يتطلبه ذلك من تغيير الأولويات، ويلعب التطور الاقتصادي جزءاً مهمّاً في دفع عجلة التقدم في هذا المجال . وقد تكون لدينا الرغبة في العيش في بيئة جميلة، ولكن هل نستطيع تحمل أعباء ذلك؟ ومن جانب آخر إذا فشلنا في تصدير البضائع المصنعة لتحقيق المستوى المطلوب من العيش فقد تصبح السياحة جزءاً مهمّاً في دعم اقتصادنا، مما يتطلب الاستثمار الفوري في مبانٍ عالية المستوى .

الفصل التاسع

عملية التصميم

يطور كل مصمم طريقته الخاصة به في مزاولة المهنة، ولا يمكن أن أقترح طريقة نمطية محددة للتصميم. ومع ذلك، يساعد اتباع عدد من المراحل الأساسية في عملية التصميم على تطور أسلوب المعماري الخاص به .

تركز المرحلة الأولى من التصميم على التعرف على ماهية المشكلة. ويعتمد الحل المتوقع عادة على طبيعة المشكلة التي نحن بصددها. فإذا لم يتضح لنا فهم المشكلة فإن الحل يكون ضعيفًا. وتكمن الصعوبة في مجال العمارة في تقويم جميع أهداف التصميم. ولنتفق على تسمية المرحلة الأولى : تحليل المشكلة ونرمز لها بالحرف (م) « وصف المشكلة» . أما المرحلة التالية فتشمل بلورة حل مبدئي واحد أو أكثر للمشكلة ، ونرمز لها بالحرف (ح) «حل ». وبعدها نقوم بنقد الحل ، ونرمز له بالحرف (ن) «نقد» ، حيث يتضح أننا لاننتقد الحل فحسب ، بل نشير - عن طريق غير مباشر - إلى عدم وضوح التعريف الأساسي بالمشكلة (م). ويحدث هذا في مرحلة النقد بسبب استعراضنا لأهداف تختلف عما حدد في المرحلة الأولى. وعندما يقيم التصميم أناس آخرون فإنهم يطبقون أهدافًا أخرى أو أولويات تختلف عن أولياتنا .

ويمكن تلخيص هذه المراحل بالتالي : التعريف بالمشكلة (م١)، الحل المؤقت (ح ١) ، والنقد (ن ١) . وتتكرر العملية كالتالي : (م٢) و(ح٢) و(ن٢) وهكذا دواليك . وفي المشروعات المعمارية المعقدة تستمر العملية طالما أن الوقت يسمح بذلك . وفي النهاية قد نتقبل حلاً غير مثالي لأن الناتج النهائي يشمل أهدافًا متعددة، وأحيانًا متعارضة في الوقت نفسه . وهكذا، يمكن استخدام الأسلوب اللولبي لبيان أن معرفتنا تزداد شيئًا فشيئًا كلما جربنا حلاً تلو الآخر .

ويعد هذا المنطلق مقبولاً من الناحية النظرية، ولكن لاينطبق على كثير من الحالات وخصوصًا خلال الفترة المبكرة من تعلم الطلاب، فقد نجد أن مستوى المعرفة لايزداد بل تتغير الأولويات . ويقود عدم الإلمام بمبدأي الوظيفة والثبات إلى الاهتمام بتلك الأهداف، مما يؤدي إلى إهمال النواحي البصرية . وأحيانًا قد يحدث العكس عندما تكون النواحي البصرية هي المستهدفة دون الأخذ بالنواحي العملية . ورغم أن المقدرة التصميمية تعتمد على المعرفة والفهم فهي في الأصل مهارة ، وكسائر المهارات تتطلب ممارسة مستمرة لمدة طويلة . كما يستغرق نطاق المعرفة والفهم الذي يحتاجه الطالب إلى وقت كاف لاستيعابه . ويجرى إنجاز كثير من تمارين التصميم في المراحل المبكرة دون الفهم الواجب لها . وفي الحقيقة تعد المحاولة لحل المشكلة التصميمية وسيلة فعالة لاكتساب المعرفة . وحتى بعد اكتساب بعض المهارات والتعرف على المشكلة التي نحن بصدد حلها، فإنه يتعذر تقديم حل متكامل في الوقت نفسه . ولنفترض أننا مررنا بمراحل التحليل واقتراح الحل والفحص (م ع – ح ع – ن ع)، وحصلنا على فكرة تصميمية مقبولة بشكل عام، فإننا نجد أن تركيب عناصر ومركبات المبنى وتشييدها تتطلب معلومات أكثر مما استعرض في مرحلة التصميم المبدئي . وكانت الفكرة الأولية تسمى قديمًا «سكتش» التصميم (Sketch) الذي يترجم إلى معلومات لتنفيذ البناء والتي عرفت بالرسومات التنفيذية . وهذا يشير إلى أن عملية الانتقال من سكتش التصميم إلى الرسومات التنفيذية عبارة عن رسم تفاصيل وأجزاء مكبرة من المبنى . كان البناء بالطريقة التقليدية يعتمد على الرسومات التنفيذية التي تشتمل على تفاصيل معتادة ومعروفة

من قبل البنائين أكثر من المعماريين . أما اليوم فإننا نحتاج إلى معلومات وافية تسهم في تنسيق عمليات البناء واختيار القياسات ومختلف مواد البناء نتيجة لتعدد مصانع مركبات المباني . والنتيجة هي بقاء الحلول الأولية مؤقتة لمدة زمنية طويلة ، بينما تناقش التفاصيل التصميمية وتنسق . لذلك من الأنسب استخدام اصطلاح «الفكرة التصميمية» لوصف «سكتش» التصميم ، واستخدام «التصميم الفعّال» بدلاً من الرسومات التنفيذية . فالإعداد الفكري هو - إلى حد كبير - تحديد الهدف لإرشاد المستشارين من المهندسين الإنشائيين ، ومهندسي الخدمات في الحصول على معلومات عن العديد من المصنعين والموزعين الذين سيكون لهم علاقة بالعمل .

لقد دلت التجارب على أنه بإمكان المعماري تقديم فكرة تصميمية تتطلب القليل من التعديل في مرحلة تطوير الرسومات والمواصفات التنفيذية . وفي أغلب الحالات يستمر التعديل في مرحلة التصميم التنفيذي وتظهر مشكلات لم تحل في المرحلة المبكرة مما ينتج عنه تغيير الفكرة التصميمية بطرق عديدة لأغراض عملية قبل أن يصل التصميم التنفيذي إلى مرحلة الرسومات التنفيذية النهائية . يحدث هذا في الحياة العملية حتى إذا كانت مجموعة التصميم متمرسة في العمل وفي التنسيق مع بعضها . أما بالنسبة للطالب غير المتمرس فتنقصه الدراية بالمشكلات العملية المتوقعة في مرحلة تطوير الفكرة ، مع تعذر اتصاله بالمصنعين والمهندسين الاستشاريين أثناء عملية التصميم .

على الطالب أن يسهم في عملية التصميم بقدر كبير لكي يكتسب خبرة شاملة ومهارة في التصميم ، حتى وإن لم تنتج عن مشاركاته رسومات تنفيذية كاملة . فالمهم هو تمكنه من تطوير تصميمه لكي يدرك على الأقل العيوب الأساسية في فكرته التصميمية . إننا نتعلم الكثير من تطوير التفاصيل في مرحلة التنفيذ مع اكتساب الكثير من المهارات أثناء حل المشكلات المتعلقة بوحدات المباني وبأساليب تركيبها وتكاملها مع عملية التصميم . ويميل الطلبة إلى تغيير الفكرة التصميمية عندما تقابلهم أي مشكلة تفصيلية ، لعدم إلمامهم بالتفاصيل وبالخبرة العملية مما يخلق مشكلات أكثر . وتكمن المشكلة في أن الطلبة يفشلون في الوصول إلى

التصميم العملي لأنهم بترددهم يبتعدون عنه . ويمكن القول إن المهارة في وضع الأفكار التصميمية تأتي نتيجة الخبرة المكتسبة في مرحلة التطبيق .

من البديهي عدم وجود حد فاصل بين مرحلتي الفكرة التصميمية والتصميم العملي، ومع ذلك فهما يمثلان تقسيمًا واضحًا في تكامل فريق التصميم . ولهذا الغرض، فإن الفكرة التصميمية تعد مرحلة التصميم التي يوافق عليها المعماري والاستشاريون المختصون، وتمثل مجموعة من القرارات الثابتة والأنظمة الأساسية في التصميم . وتمثل الأنظمة الإنشائية وأنظمة الخدمات الأساس في هذه المرحلة، كما تحدد فيها أيضًا أنظمة الحركة والتشييد لتمكن المختصين من الانتقال لمرحلة تحليل التفاصيل وإعداد المعلومات اللازمة عن المبنى . وكلما كان المبنى معقد التركيب زاد عدد المختصين، وبالتالي تزيد مراحل الموافقة على الفكرة التصميمية . وستؤدي إضافة أي تعديلات أساسية بعد هذه المرحلة من قبل أحد أفراد فريق التصميم إلى الإحباط بالنسبة للآخرين، ولن يسمح الجانب الاقتصادي بمثل هذا التكرار أو بضياع الجهد . أما إذا تسبب أحد أعضاء الفريق في إعاقة عمل الآخرين فستتعذر مرونة العمل ضمن الفريق . وبهذا يتبلور المعنى الحقيقي في أن مرحلة التنفيذ هي نتاج عمل المعماري والمختصين ضمن إطار الفكرة التصميمية الأساسية .

تتضمن الأولويات في مرحلة تطوير الفكرة اتزانًا مقبولاً في النواحي البصرية، أما المرحلة العملية فتختص حسب طبيعتها بتطوير مبدأ الثبات المتمثل في الأنظمة الإنشائية وفي نواحي التشييد . وفي الواقع يسهل إدراك الأفكار التصميمية في المرحلة العملية وتذكرها، ولهذا السبب فقد يكون من المفيد إدخال مرحلة إضافية على مراحل التصميم السابقة تختص بالنواحي الهندسية وتركز على العلاقة البصرية التفصيلية لأجزاء المبنى أثناء تطور مراحل التصميم .

لابد من تذكر النواحي البصرية في جميع المراحل ، لكن تبرز الحاجة لوضع القرارات الهندسية التفصيلية في إطار هندسي مستقل بسبب الصعوبات المتأصلة في أسلوب ممارسة فريق العمل . لذلك قد تبدو وحدة التدفئة أو أي عنصر إنشائي في تناسق تام مع الفكرة التصميمية، لكن قد تتنافر بصريّاً مع العناصر الأخرى

للتكوين. لهذا السبب تحتاج الرسومات التنفيذية الأولية للاستشاريين إلى إقرارها من قبل المعماري مبدئيّاً قبل وضعها في صيغة العقد.

ولا تنتهي مهمة المعماري بالانتهاء من إعداد الرسومات التنفيذية بشكل جيد، لأن عملية البناء لاتعدو كونها تحقيقًا لما تم وضعه من تصورات أثناء مرحلة التصميم، والاستمرار المطلوب هنا نادر الحدوث في الممارسة العملية. ومن الأمور التي يتعذر تجنبها تغيير المواد أو تغيير أسلوب التصنيع أو مشكلات التوريد. أما ما يستحوذ على اهتمام المصمم الصعوبات الناتجة من عدم التنسيق. وقد تحدث هذه الصعوبات نتيجة للتعارض القائم بين التفاصيل في رسومات أحد الاستشاريين أو المختصين مع بقية الرسومات. وقد تبرز مشكلة أخرى عندما تظهر عناصر بصرية غير متوقعة نتيجة للتغييرات أو لرغبات أحد المختصين، والتي قد تتسبب في تشويه الوحدة أو التعبيرية في التصميم المقترح. هنا تظهر الحاجة إلى التقارب في برامج تدريب المهندسين والمعماريين، حتى يكون هناك تفهم لمثل هذه المشكلات من قبل المهندسين ومراجعة المعماري عند المساس بالنواحي البصرية.

قد يسبب أسلوب العمل الهندسي التقليدي لمعالجة بعض الموضوعات بعض المشكلات؛ فهناك ميل - خصوصًا في الأعمال الميكانيكية والكهربائية - لترك بعض القرارات التصميمية للمقاولين المكلفين بتنفيذ العمل. ولن تكون هناك مشكلة عندما يكون العمل مخبأ في المجاري أو في مناطق الخدمة حيث يجد حيزًا معقولاً. ولكن عندما تصبح هذه التفاصيل جزءًا من النسق البصري، فإن ذلك ينتج عنه صعوبات جمة تتطلب حلولها تكلفة عالية.

تبرز الحاجة الماسة إلى التنسيق المتكامل بين جميع الأهداف في مرحلة التصميم. وكلما اشترك عدد أكبر في العملية كان التنسيق أفضل. وتقع المسؤولية على المعماري في المقام الأول، بأن يكون قادرًا على فهم أسلوب المختصين، وأن ينسق عمله معهم، وبالمقابل على المختصين أن يراعوا أهمية المتطلبات الأخرى وأنها قد تتأثر من اتخاذ قرار يخص الآخرين. وتتصف العملية التصميمية بأنها مبنية على العديد من الموضوعات، ويسهم فيها كل شخص مما يؤثر على شخصيتها المتكاملة. إن العمارة هي التصميم المكتمل وليست تخصصًا ضمن تخصصات أخرى.

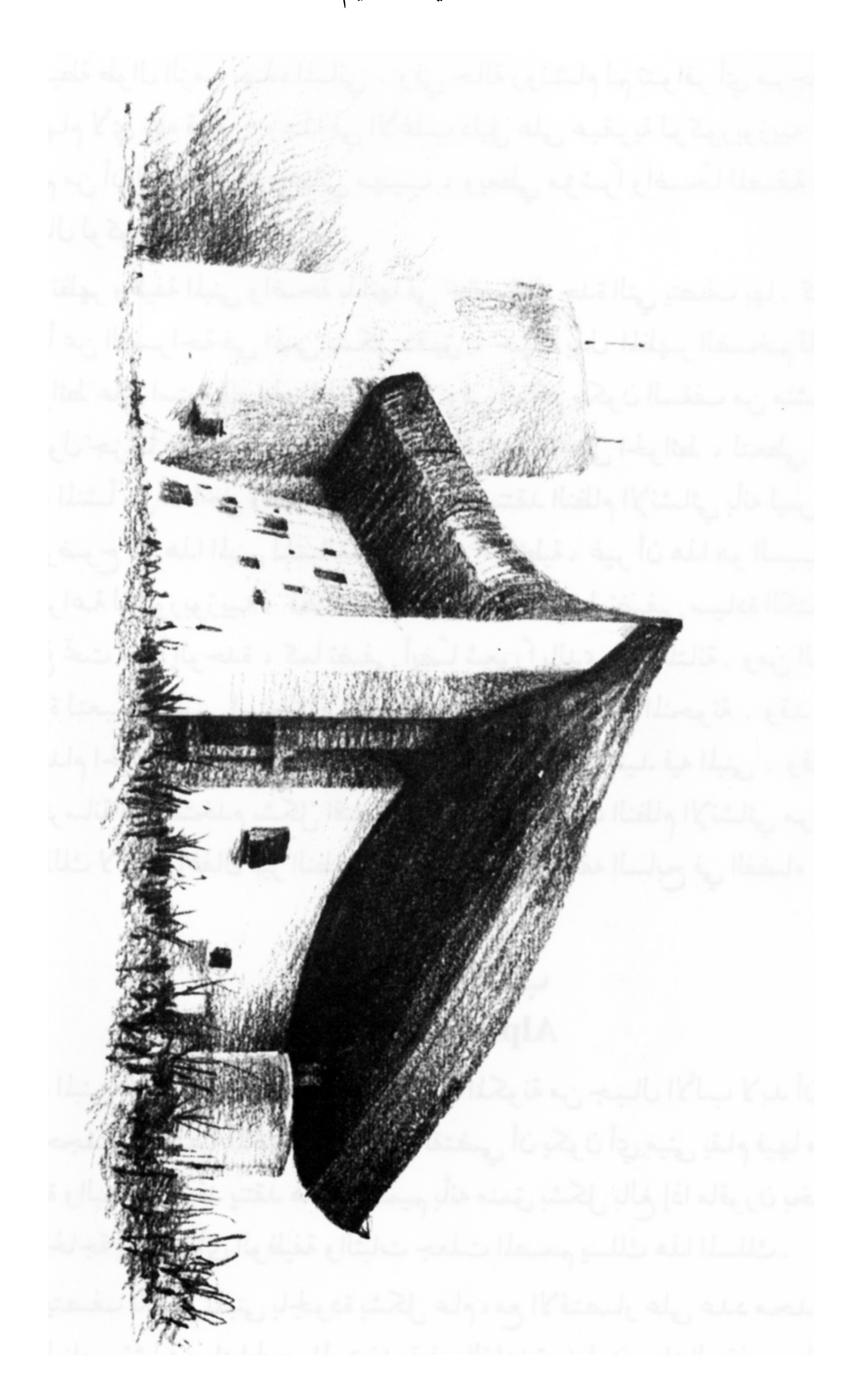
نوتردام دي هوت رونشام
Notre Dame du Haut Ronchamp
“Le Corbusier” (لوكوربوزييه)

يتصف هذا المبنى بالتأثير البصري القوي الذي يحول الأنظار عن الصفات العملية التي يختص بها. ومع أنها كنيسة صغيرة فقد هيء داخلها لإقامة الطقوس الدينية بعناصر ضرورية تتطلبها الكنيسة، فوجود المذبح وحاجزه ومنبر الوعظ والمقاعد في فراغ واحد يختصه بصفة المكان العام، ويبدو كجزء من عمل نحتي معقد الشكل.

تظهر وحدة المبنى بشكل جلي، فهو بسيط ومعقد في الوقت نفسه، إنه يظهر بسيطًا من بعيد، بسقفه القوي وحوائطه السميكة (وهذا يتجسد في سيطرة الكتلة على الفراغ)، وبذلك يشعر بالبساطة والجرأة. ويكوِّن السقف والحوائط تباينًا في اللون والنصوع والملمس عند تقابلها بزوايا قائمة. كما تشد الأبراج الثلاثة المنحنية الشكل الانتباه معطية الشعور بالحيوية ومضيفة الاتجاه الرأسي على تكوين يتصف بالأفقية. يؤكد الفصل بين الأبراج والحوائط الاتجاه العمودي في المبنى، كما تشكل الأبراج عنصر المدخل. ويضيف نسق الأبواب والنوافذ والعناصر الأخرى مثل الدرج والميزاب إلى المبنى أشكالاً هندسية معقدة. يتغير حجم وشكل النوافذ الضيقة في الواجهة الجنوبية بعد اختراقها للحائط، وتظهر بنسب متجانسة وذات علاقة مع الوحدة القياسية المتكررة.

يتبع التكوين الداخلي التكوين الخارجي المتباين مع العناية بالعناصر الشائعة، مثل تجانس وحدات رصف الأرضيات ومعالجة حواف الوزرة مع المقاعد مما يشير إلى التحكم في التفاصيل بشكل مقصود. وبدون أدنى شك فنحن بين يدي نحات قدير اتخذ مبنى بسيطًا ليعبر به عن فنه. وكلما حدق الشخص في المبنى عن قرب أحس بانجذاب أكبر يتمثل في حيوية لاتنتهي ولا يشوبها التنميق المغالي فيه ولا الفوضى.

تعتمد التعبيرية في عمارة الكنائس على استخدام أشكال معروفة ومألوفة



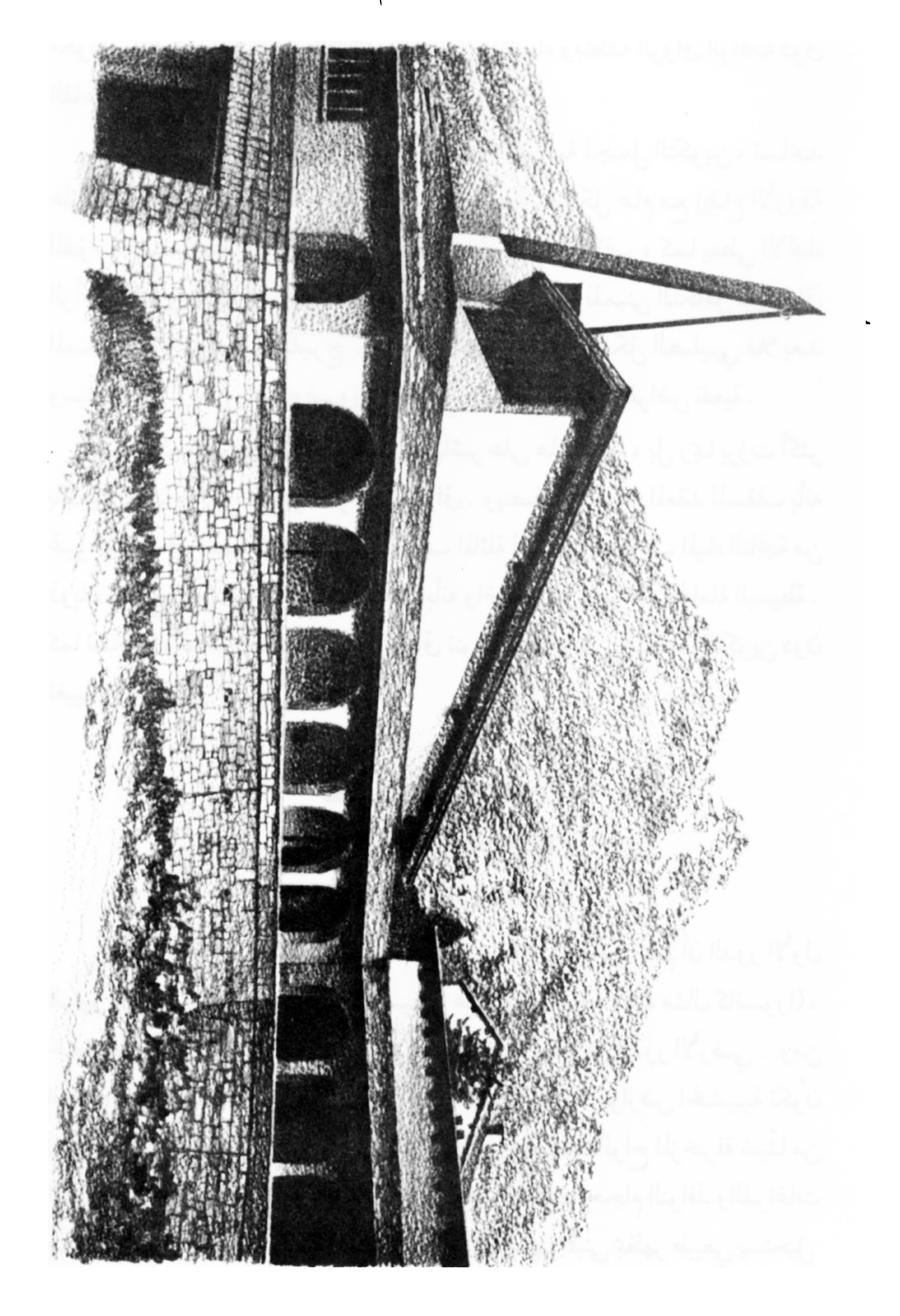
ومرتبطة طوال الزمن بهذه المباني . وفي حالة رونشام لم تتوافر أي مرجعية أو استلهام لأي بناء قديم - وهذا في الأغلب دليل على عبقرية لوكوربوزييه - على الرغم من أن الجو العام روحاني مهيب ، ويعطي مؤشراً واضحًا للصفة المميزة لأعمال لوكوربوزييه .

تظهر وظيفة المبنى واضحة بذاتها في خاصية الوحدة التي يتصف بها . كما يعبر المنشأ عن الصراحة في المبنى بشكل دقيق ، حيث يدل المظهر الضخم للسقف والحوائط على استخدام الحوائط الحاملة . وفي الواقع يتكون السقف من منشأ مفرغ محمول جزئيّاً على أعمدة، وكتل محمولة بدورها على الحوائط ، لتعطي شعوراً بخفة المنشأ من الداخل وتشعر بالندرة . وقد ينتقد النظام الإنشائي بأنه ليس معبراً عنه بوضوح في هذا المبنى للمبالغة في الكتل الحائطية، غير أن هذا هو السبب الذي أبرز براعة لوكوربوزييه، فضخامة السقف والحوائط تضفي سيادة الكتلة على الفراغ تحت مبدأ الوحدة ، كما تضفي أيضًا شعوراً بالديمومة والمتانة . ومن السمات المميزة لتعبيرية المبنى استخدام ليونة الخرسانة في الأشكال المنحوتة . وقد أعطى استخدام الخرسانة الشعور الواضح بتحديد العصر الذي شيد فيه المبنى . وقد يقال إن الخرسانة لم تستخدم بشكل اقتصادي، أي أن تكاليف النظام الإنشائي مرتفعة ، ومع ذلك لايمكن إغفال تميز النظام الإنشائي للمبنى بسقفه السابح في الفضاء .

كنيسة جبال الألب
Alpine Church

إن المبنى الذي يقع في مثل هذه الخلفية المكونة من جبال الألب لابد أن يهتم بكبر حجمه . فالخلفية المكونة من الجبال تقتضي أن يكون أي مبنى يقام فيها متصفًا بالجرأة والبساطة . وقد ينتقد هذا التصميم بأنه منمق بشكل بالغ إذا ماقورن بخلفيته ، لكن الحاجة إلى مبدأي الوظيفة والثبات جعلت المصمم يسلك هذا المسلك .

يتصف تكوين المبنى بالجودة بشكل عام، مع الاقتصار على عدد محدود من مواد البناء . تشابه مواد الحجر المستخدمة في القاعدة مع لون مواد السقف وملمسها



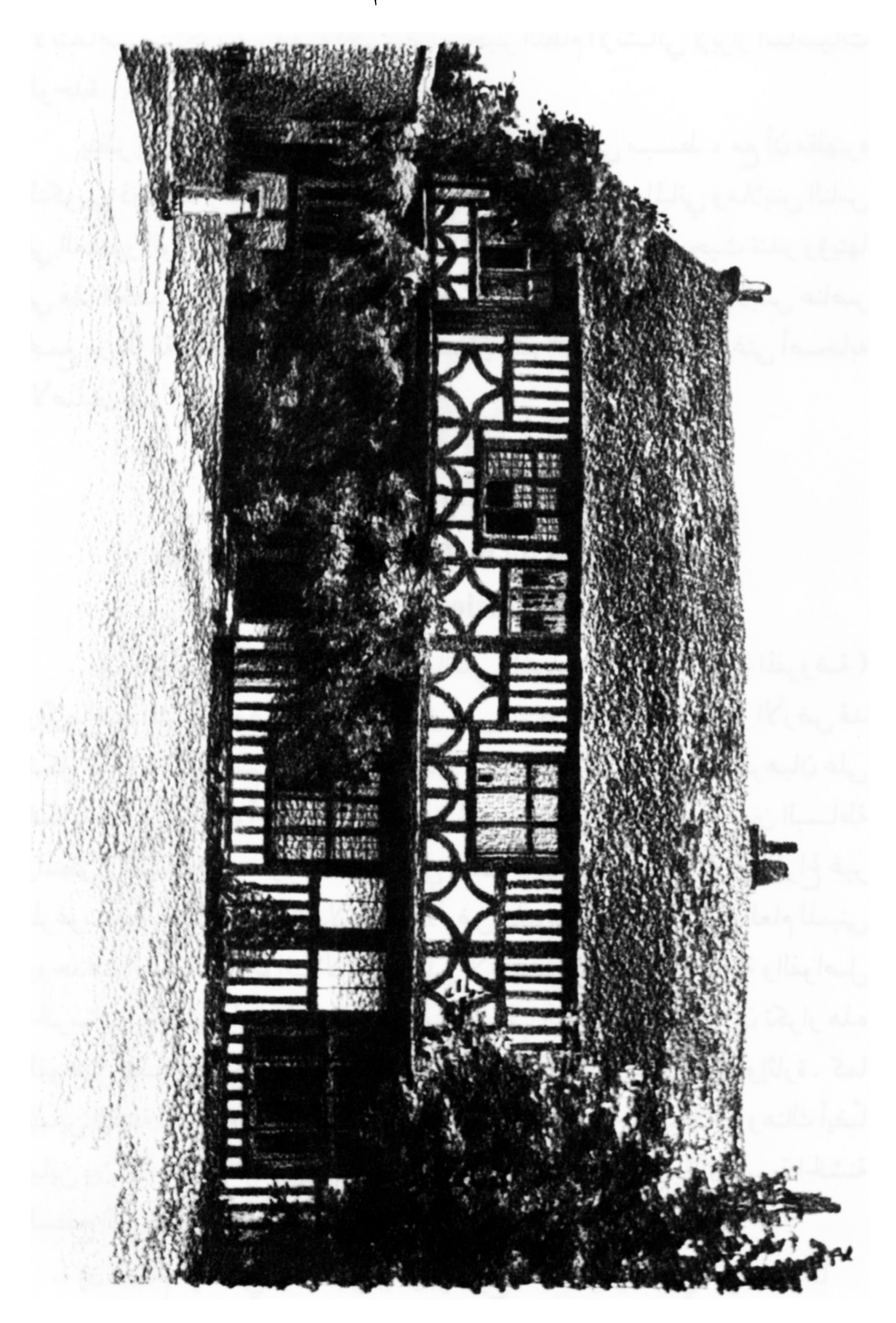
مكونة تباينًا واضحًا مع حوائط القسم العلوي الملساء ومنطقة الرواق الواقعة فوق القاعدة .

تكوِّن كتل الأسقف وأطراف المبنى أشكالاً هرمية لمجمل التكوين، تساعد على تحقيق الوحدة، وتؤكد أفقية المبنى وانسجامه بشكل عام مع إيقاع الأروقة المقوسة. بينما يحدث التباين في معالجات الحوائط والسقف ، كما يعطي الاتجاه الرأسي القوي للنهايات المدببة الحيوية. تمثل التعبيرية للمبنى التكامل بين رواق الممشى والاتجاه الرأسي للبرج . أما مانع الصواعق ذو الشكل الصليبي فلا يعد وسيلة للتعبير، لكن وجوده ضروري جداً في مثل هذا الموقع لأغراض نفعية.

لم تنعكس الوظيفة بشكل قوي ومباشر على هذا المبنى ، بل ربما برزت أكثر بالتعبير عنها من أي عنصر آخر عدا الرواق. ويتصف التكوين المعقد للسقف بأنه غير مألوف في منطقة تشيع فيها الأسقف المائلة لتسهيل تصريف المياه الناتجة من ذوبان الثلوج . ويتصف النظام الإنشائي بأنه واضح ومميز بحوائطه الحاملة البسيطة. كما تشكل الأقواس الحاملة لسقف الرواق تنوعًا لطيفًا يعطي اهتمامًا بالتكوين دون تغيير جوهري في النظام الإنشائي.

قصر باتندين في كنت
Pattyndenne Manor
Kent (15th Century)

يبرز السقف كعنصر رئيس مسيطر في هذا التكوين رغم أن الدور الأول البارز والسقف يبدوان وكأنهما قد سيطرا على المبنى (يشبه ذلك مثال كاتسورا)، خصوصًا مع وجود عدد من التغييرات والاختلافات في الدور الأرضي . ومن الواضح أن الاتجاه الأفقي هو المسيطر على المبنى ، لكن العوارض الخشبية تكوِّن تضاداً في الاتجاه الرأسي وإيقاعًا في الواجهة . وتضيف الألواح المزخرفة شيئًا من التباين في الشكل واللون بين الأبيض والأسود. تختلف أحجام النوافذ والفراغات بينها لتلائم المتطلبات الوظيفية للمسكن ، وبذلك يظهر المبنى بمظهر طبيعي يستحيل



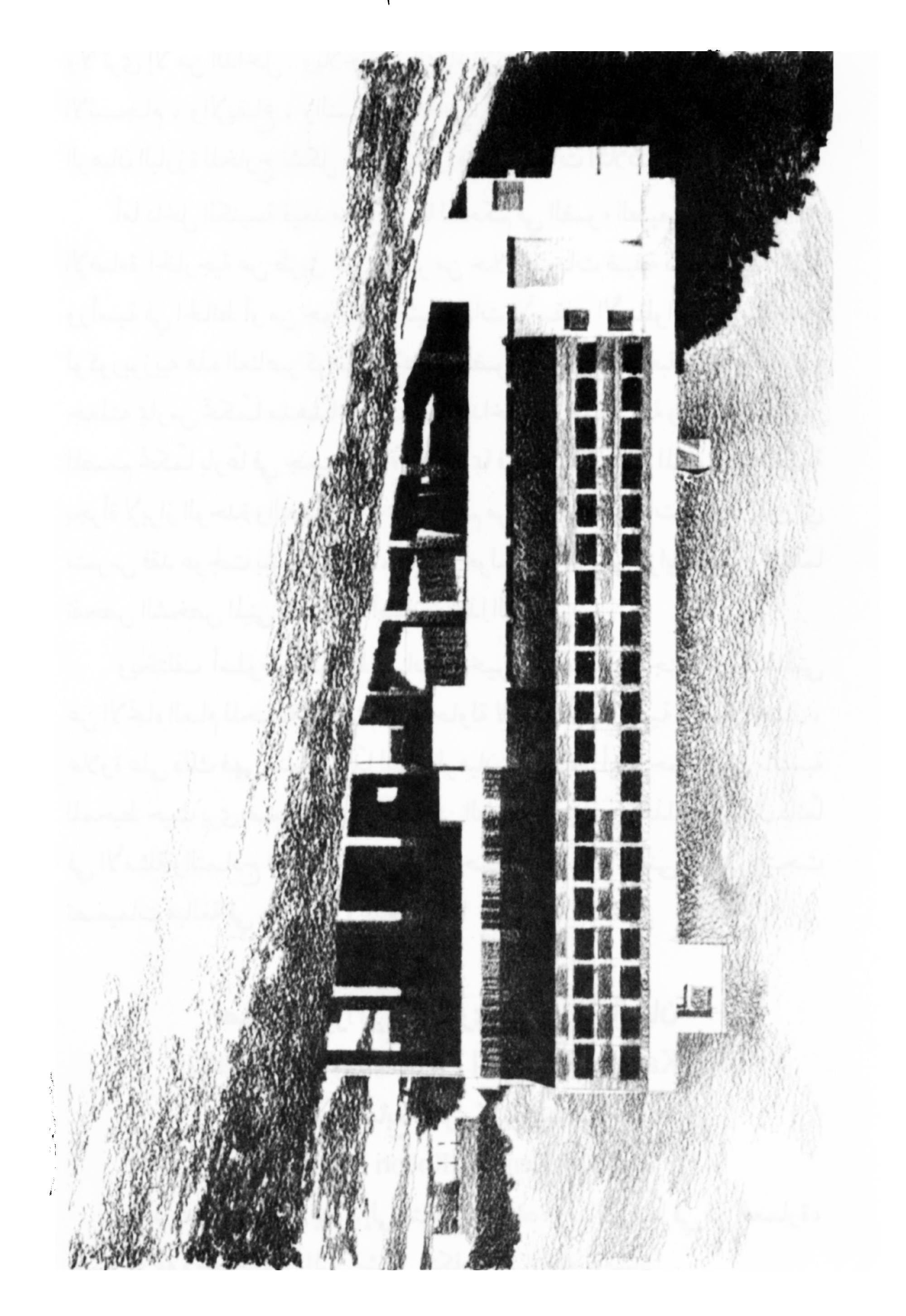
الانتقاص من تكوينه . ومرة أخرى تم تسخير النظام الإنشائي لإبراز أساسيات الوحدة .

ينظر إلى مثل هذا النوع من المباني على أنه نمط ريفي مبسط ، مع أن مظهره التكويني ذو سمة رفيعة متطورة ، وكانت كثيراً من تفاصيل المباني وملابس الناس في العصور الوسطى وفترة التيودور (Tudor) تبدو رفيعة بصريّاً بحيث تندر رؤيتها في هذا العصر . وتعد المعاطف العسكرية ، والنياشين والزخارف والملابس عناصر تجمع بين الرقة والذوق الرفيع بصريّاً ، كما يعكس هذا المنزل ذوق وغنى أصحابه الأصليين .

دير سانت ماري دولا توريت قرب ليون
Sainte Marie de la Tourette , neer Lyon
"Le Corbusier" (لوكوربوزييه)

تجمع العمارة المتميزة بين الشعور بالشيء المتعذر اجتنابه (الواقعية المفروضة) والإبداعية المثيرة . وهذا الوصف ينطبق على دير توريت، لأن انحدار الأرض قد شكل صعوبة للمصمم لوكوربوزييه الذي صمم كتلة بسيطة لإسكان الرهبان على شكل حدوة الفرس وأغلقها بالكنيسة . وتجمع طريقة معالجة السكن بين البساطة والمنطق والذكاء حيث، رفع المساحة التي يحتاج إليها على أعمدة تاركًا الفراغ غير المرغوب فيه، والمتكون نتيجة لانحدار الأرض مفتوحًا. ويؤكد الاتجاه العام للمبنى ووحدات الراهبات وحواف الأسقف على الأفقية . أما الأعمدة الحاملة والفواصل الخرسانية بين النوافذ في الغرف الدراسية فتعطي الشعور بالتباين. إن تكرار هذه الفواصل بمسافات مختلفة نتيجة لتكرار المديولر (Modular) أعطى إيقاعًا وإثارة. كما تتباين الكتلة المصمتة لمبنى الكنيسة مع الجزء السكني المفتوح بطبيعته . وهناك أيضًا تباين بين الأسطح الخرسانية الناعمة الملمس والألواح الخرسانية المصبوبة الخشنة السطح التي تكون الجزء المكشوف من المبني .

إن النظام الإنشائي لهذا المبنى يبدو بوضوح ، أما الوظيفة فهي أقل وضوحًا



ولا ترى إلا من الداخل . ويلاحظ أن النظام الإنشائي والتشييدي الأساسي يبرز الانسجام ، والإيقاع ، والنسب، والاتجاه ، كما أن الملمس في واجهة غرف الرهبان البارزة للخارج تشكل عنصرًا بارزًا في الواجهات الثلاث .

أما داخل الكنيسة فيعد مثالاً بارعًا للتحكم في الضوء الطبيعي، حيث تدخل الإضاءة الخارجية عن طريق غير مباشر من خلال فتحات ضيقة ذات شرائح أفقية ورأسية في الحائط أو من جوانب الكنيسة ذات الأسقف الأسطوانية . واستخدام لوكوربوزييه هذه العناصر كوسائل لإدخال الضوء الطبيعي بمصاحبة الزجاج الملون، جعلته يمارس تحكمًا مدهشًا في التعبير الداخلي . وفي كنيسة رونشام، مارس المصمم تحكمًا بارعًا في جميع أجزاء المبنى، بما في ذلك العناصر المنفعية المستخدمة بجرأة لإبراز الوحدة والتعبيرية . وعلى الرغم من وجود الصعوبات المألوفة لدى أي متمرس فقد عولجت بشجاعة وثقة، بحيث تحولت العوائق إلى مزايا بصرية . وكلما تفحص الشخص المبنى ظهرت له أمثلة من هذا الغموض .

ويختلف أسلوب وضع اللمسات الأخيرة الخشنة لعدة أجزاء من هذا المبنى عن الاتجاه العام للحركة الحديثة في محاولة لإيجاد أسطح نقية ونقاط اتصال، علاوة على ذلك فهي مناسبة تمامًا لنظام الرهبان . ويساعد أيضًا حجم المبنى بالنسبة للمحيط حيث يرى ضمن خلفية واسعة من الطبيعة المحيطة ، وهذا ليس الحال دائمًا في الأمثلة والنماذج المعمارية التي استوحت وقلدت هذا المبنى، والتي أنتجت تصميمات مبالغة في وحشيتها وعدم توافقها .

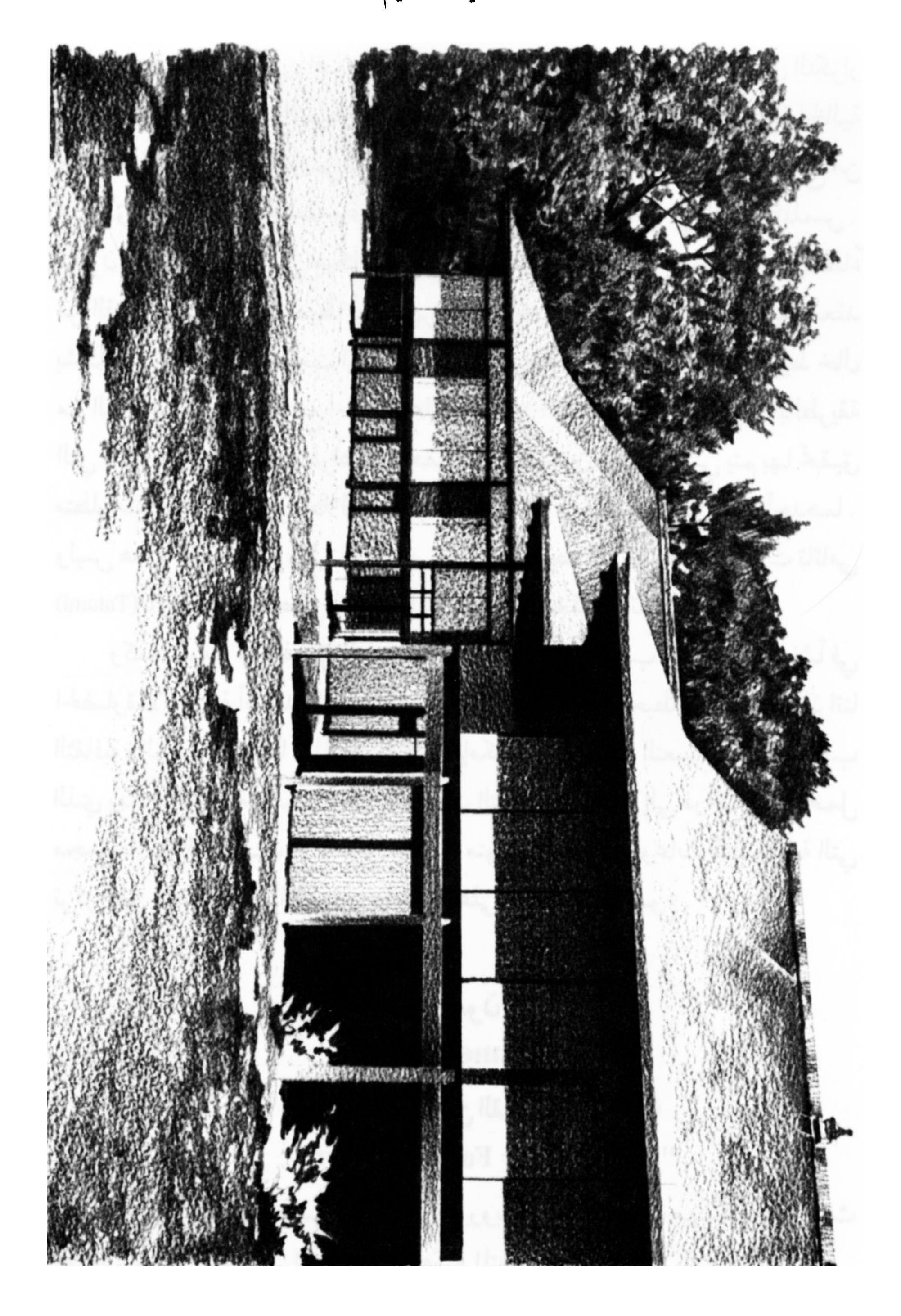
قصر كاتسورا الإمبراطوري في كيوتو باليابان

Katsura Imperial Palace, Kyoto, Japan

(القرن السابع عشر، كوبوري إنشو)

"17th Century, Kobori Enshu"

يعد هذا المبنى الذي يعود إلى فترة ييدو(Yedo) مثالاً رائعًا في فن العمارة، حيث تتلاءم وحدة تكوين المبنى بشكل متكامل مع النظام الإنشائي .

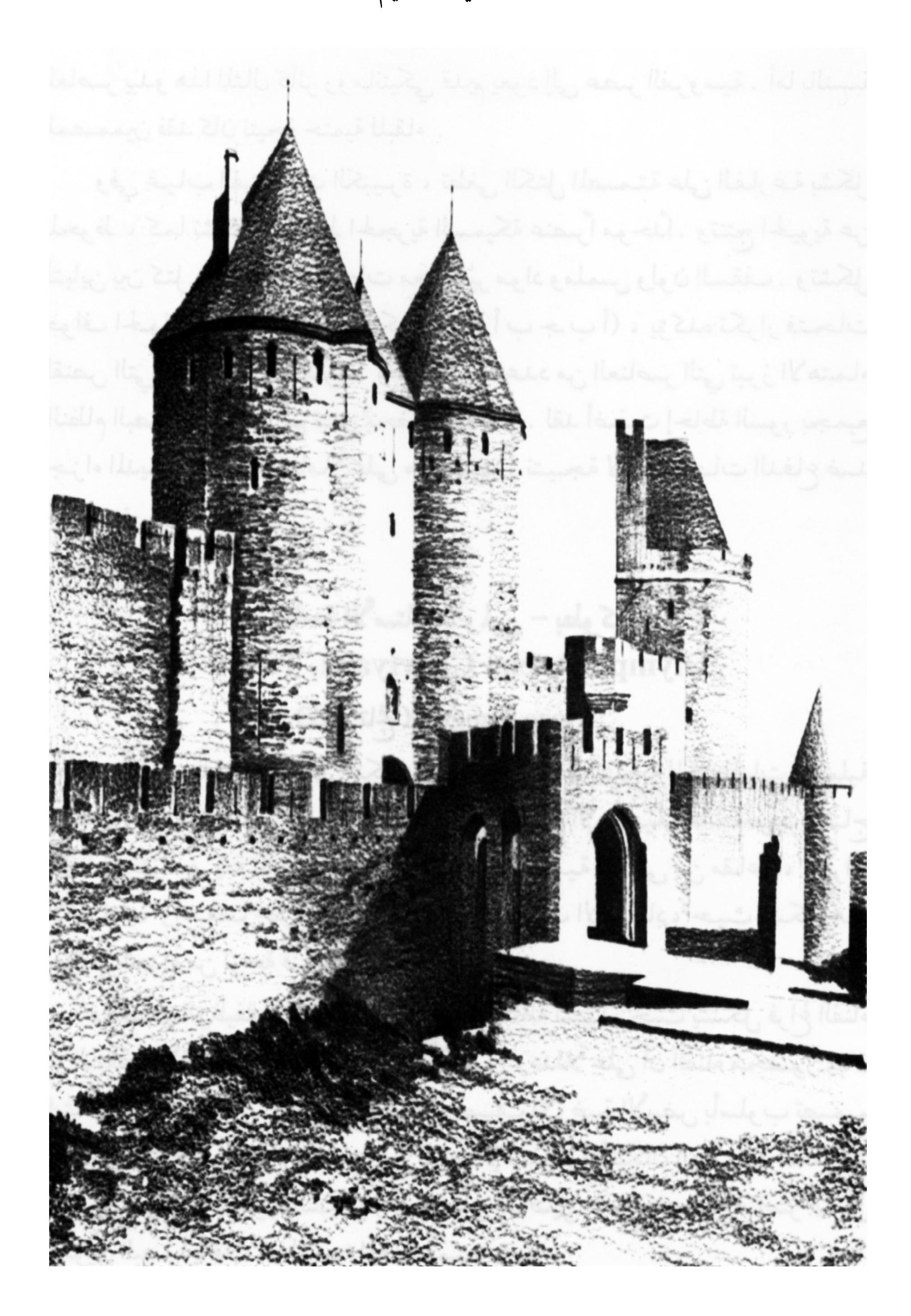


يتصف المبنى بقدرواف من الجاذبية والحيوية الناتجة من العلاقة بين التكرار النمطي للمبنى وسقفه المسيطر الشديد الانحدار، وتتلخص طبيعته البسيطة الخالية من التكلف في نمط رومانسي بديع . يتميز تكوين المبنى بالإيقاع الكامل الناتج من التناسق بين الألواح الحاملة وغير الحاملة إنشائيّاً مع التباين في اللون والملمس . يتكون النظام الإنشائي من هيكل خشبي مبسط ذي سقف ياباني محلي يحمل غطاءً من القش . ويبدو المنشأ بسيطًا في مظهره، غير أنه ينتج عن تكوين ثلاثي البعد معقد بشكل كبير . وقد استخدمت المواد في المباني بطريقة مباشرة تظهر بشكل بسيط خال من الزخرفة أو التنميق، مع احتوائه على كثير من الوحدة والتباين المحبب بالطريقة التي استخدمت بها هذه المواد . إنه حقّاً مثال رائع يبين الكيفية التي يتم بها تحقيق متطلبات أحد المبادئ من خلال أساسيات مبدأ آخر دون التقليل من قيمة أحدهما . وليس هناك مايقال عن وظيفة المبنى سوى أن تخطيطه قد بني على قياسات تاتامي (Tatami) ، فاستخدم حصيرة الفرش الأرضية كوحدة قياس تصميمية .

وكما أشرت في الفصل الرابع من هذا الكتاب أنه يصعب على أي فرد نشأ في الحضارة الأوروبية أن يقدر التعبير الفني لحضارة بعيدة عن محيطه، حيث إن خبراتنا الثقافية والدينية لاتؤهلنا لذلك . ومع أنه بإمكاننا تقدير ذلك التعبير، إلا أن الطالب الذي يعد في مرحلة التعرف على مؤثرات التصميم يحتاج إلى دراسة أمثلة تحمل مجموعة من الأهداف ، أو أخرى مستثناة منها تمامًا ، كالمشروعات التصميمية التي تركز على مجموعة من الأهداف، تساعد على استيعاب الموضوع .

كاركاسون بفرنسا
Carcassonne , France
(مدينة محصنة من القرن الثالث عشر)
"13th Century Fortified Town”

كان الأمان كمتطلب وظيفي في أوروبا في ذلك الوقت مهمّاً جداً، حيث تتضح سيادة جانب أحد المبادئ على جميع المتطلبات الأخرى . بالنسبة للأوروبي



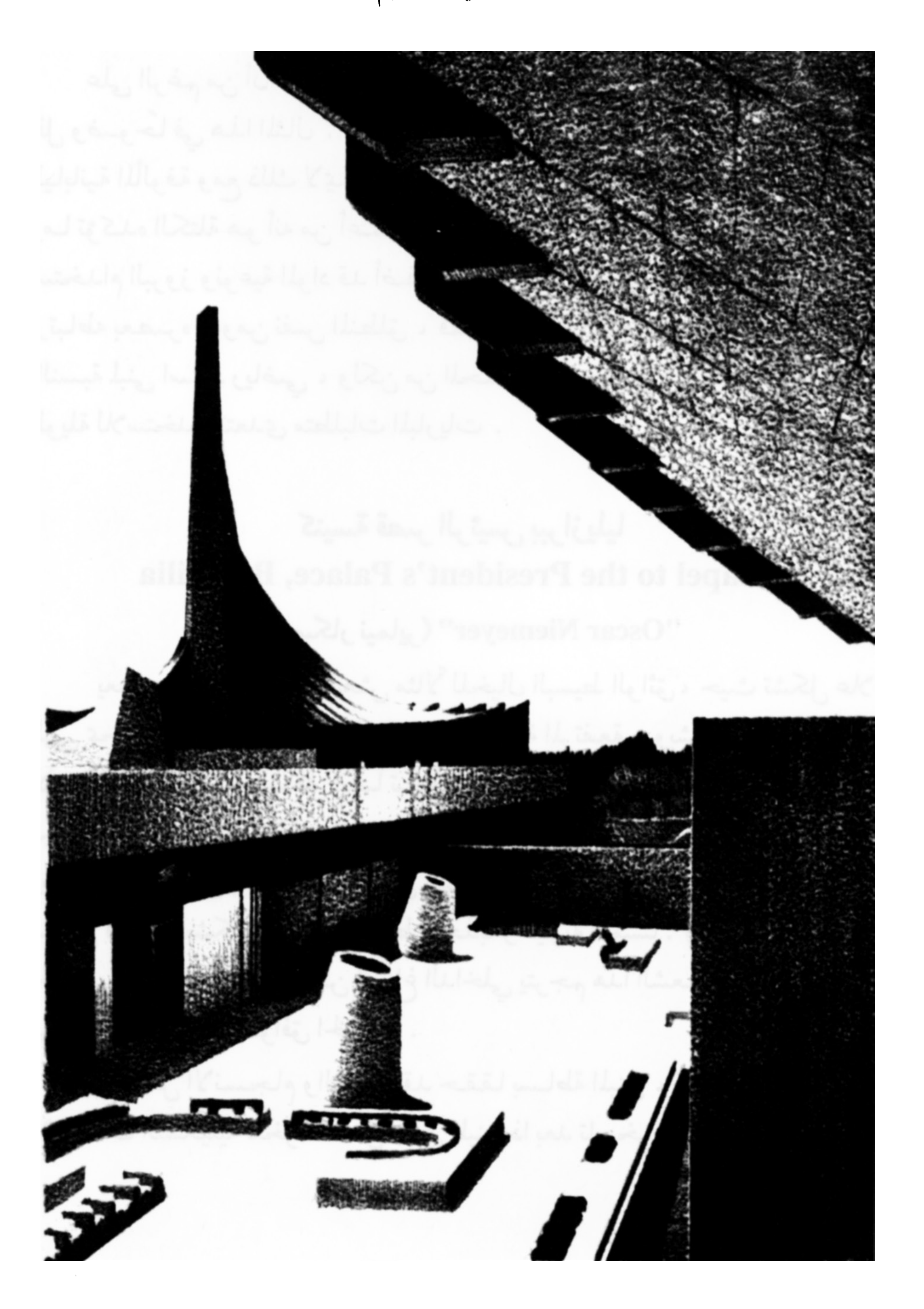
المعاصر يبدو هذا المثال كأثر رومانتيكي قديم يعود إلى عصر الفروسية . أما بالنسبة للمصممين فقد كان نتيجة حتمية للبقاء .

وفي غياب الفتحات الكبيرة ، تطغى الكتل المصمتة على الفارغة بشكل ملحوظ ، كما تشكل الحوائط الحجرية السميكة عنصراً موحداً . وتنتج الحيوية عن التباين بين كتل الحوائط والفتحات مع تغيير مواد وملمس ولون السقف . وتشكل حواف الحوائط المشرفة إيقاعًا يتكون من (أ ب جـ ب أ) ، يؤكده تكرار فتحات القنص التي تقع تحتها مباشرة . وهناك أيضًا عدد من العناصر التي تبرز الاهتمام بالنظام البصري، والتي لم تنتج بمحض الصدفة . لقد أضفت إحاطة السور بجميع أجزاء المدينة انسجامًا كاملاً على مخططها، نتيجة لاحتياجات الدفاع ضد المهاجمين .

ساحة الأستاد الأولمبي – بطوكيو
Olympic Arena Courtyard, Tokyo
(كنزو تانج) "Kinzo Tange"

يتشكل هذا الفراغ من أشكال تجريدية، تكونت نتيجة للمتطلبات العملية للعناصر الإنشائية للمبنى . ومرة أخرى يتضح أن الإبداعية قد سخرت لإنتاج أشكال نحتية جريئة تلبي احتياج المتطلبات الأساسية للمبنى من مقاعد، وأبراج للإضاءة ، وأسقف حلزونية ، وأجزاء من سقف الاستاد، حيث تشكل هذه العناصر أجزاءً من لوحة فنية تجريدية ضخمة .

وتتصف الوظيفة والعناصر الإنشائية بالبساطة نسبيّاً، حيث يتشكل فراغ الفناء من السقف الأفقي البارز مغطيًا جزءًا من الفراغ ومدللاً على أن الفناء محصور بمبان ذات أغراض مختلفة. كما تشعر سيطرة رصيف الأرضية الأبيض بأسلوب تصميم الفناء الياباني التقليدي، وتتباين مع أبراج الإضاءة والأشكال الهندسية للمقاعد المتكررة . ويعد الشعور بالسيادة والقوة على تفاصيل المبنى وجعلها عناصر ضمن التكوين البصري علامة على جدارة المصمم وعزمه .

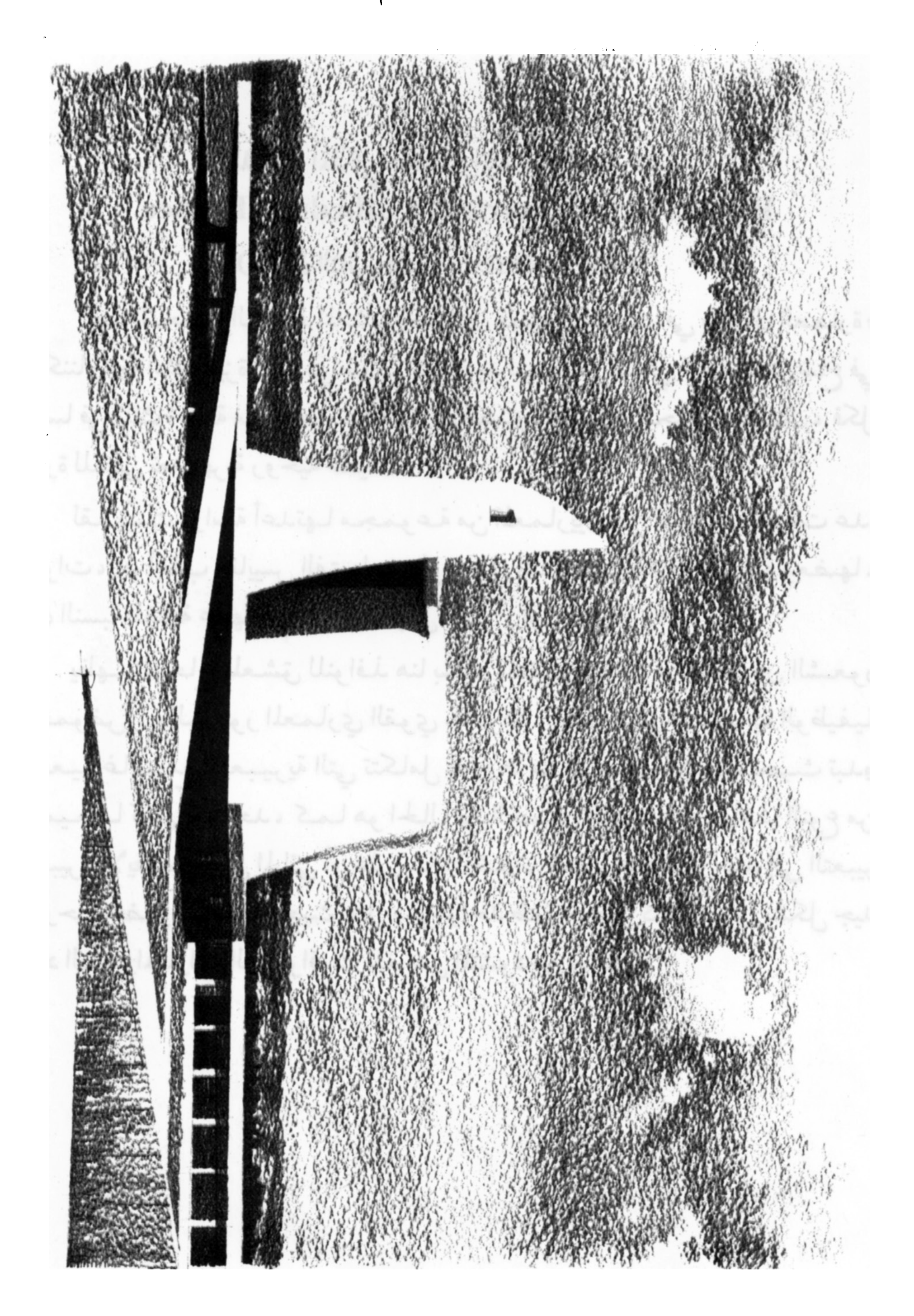


على الرغم من أن ليس هناك شك في تفوق التكوين البصري، إلا أن التعبيرية أقل وضوحًا في هذا المثال . إن هذا التكوين يحتفظ بشيء من سمات الأعمال اليابانية المألوفة ومع ذلك لايمت بصلة أو بشكل مباشر للأشكال والمواد التقليدية . وما تؤكده الكتلة هو أنه من أعمال أواخر القرن العشرين . ومن المحتمل أن استخدام البروز ونوعية المواد قد أضفت عليه صفة المعاصرة ، وليس هناك شك في ارتباطه بعصره . ومن نفس المنطلق ، قد نحتج بأن الشعور بالديمومة أقل ملاءمة بالنسبة لمبنى استاد رياضي ، ولكن من المحتمل أن مختصر التصميم قد نادى بمدة طويلة للاستخدام تتعدى متطلبات المباريات .

كنيسة قصر الرئيس ببرازيليا
Chapel to the President's Palace, Barasilia
(أوسكار نيماير) "Oscar Niemeyer"

يعد تصميم الكنيسة المدهش مثالاً للخيال البسيط الواثق، حيث تشكل علاقة المبنى بمحيطه تباينًا مع السطح المستوى للمصطبة المرتفعة ، وبشكل عام مع استواء الأرض المحيطة به . ويشكل أيضاً تبايناً مع القصر الجمهوري المجاور الذي يجاري مبنى الكنيسة في إثارته للدهشة والخيال ، لكنه أكبر حجمًا وأكثر تعقيداً منها . ويتصف هذا المبنى بالانسجام الذاتي لبساطته واستواء سطوحه ، لكن استخدام الشكل اللولبي بشكل طبيعي قد أعطى جذبًا وحيوية للمنشأ. ولا يدل مظهر المبنى الخارجي على أنه كنيسة ، لكن الفراغ الداخلي يترجم هذا الشعور وينقله آخر الأمر إلى الخارج عن طريق توافق الخواطر .

إن تكامل الانسجام والثبات قد حققا بساطة المبنى ، كما مكّن استخدام الإمكانات التشكيلية للخرسانة من جعل المبنى ذا بعد تاريخي .

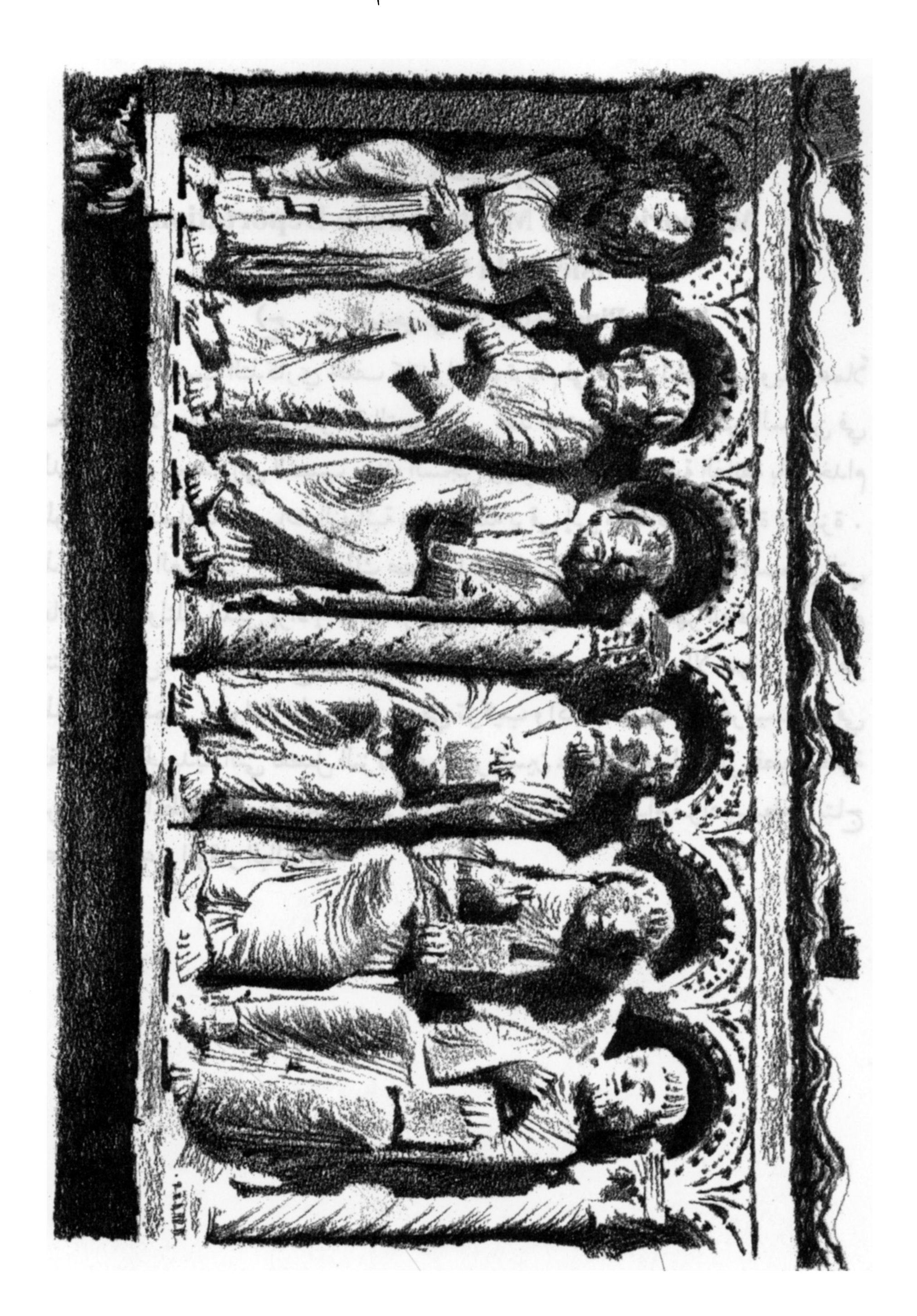


المدخل الملكي لكاتدرائية شارتر بفرنسا
Royal Portal, Chartres Cathedral, France
(القرن الثاني عشر) "12th Century"

يعد النحت والزجاج المعشق وسيلتين قويتين للتعبير في مجال العمارة؛ ويمكننا رؤية أمثلة مميزة لهما في شارتر كتجسيد للحماس الديني المتقد الذي شاع في فرنسا في تلك الحقبة من الزمن . وهنا نرى العمارة على أنها محتوى للجمال، فكل زيارة للمبنى تعد تجربة روحية عظيمة .

لقد بيَّنت دراسة أعدتها مجموعة من المعماريين عن المبنى استغرقت عدة سنوات، أن أغلب مقاييس الفتحات على سبيل المثال ذات علاقة هندسية ببعضها، وأن النسبة الغالبة عليها هي √٢ إلى √٣ أو ٤, ١ إلى ٧, ١ .

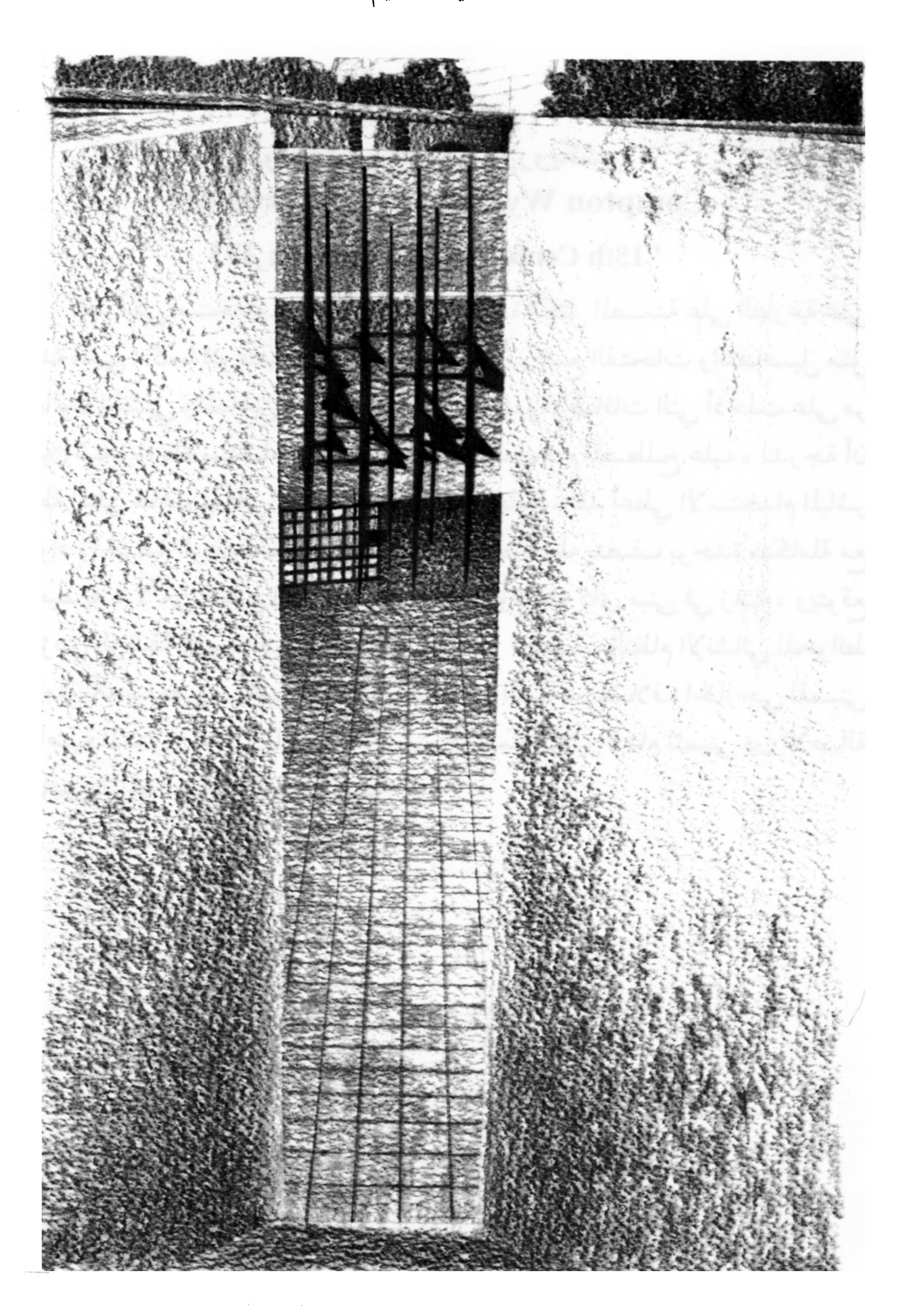
يظهر الزجاج المعشق للنوافذ هنا بشكل فائق الجمال ، يجمع بين الشعور بالغموض ، والشعور المعماري القوي بالحركة . كما تتفق المتطلبات الوظيفية النفعية غالبًا مع التعبيرية التي تتكامل بدورها مع الوحدة والثبات بحيث تبدو جميعها كشيء واحد، كما هو الحال في العمارة القوطية . إن هذا النوع من التعبيرية لايقتصر على المباني أو على سكان شارتر الذين بنوها، بل يمتد إلى التعبير الروحي لحضارة كاملة، بحيث يمثل مبنى واحد طموح جيل كامل مبرزًا بشكل جيد مواد البناء والمهارات التي توافرت للغرض المنشود من إنشائه .



النصب التذكاري للشهداء المنفيين
جزيرة لاسيتيه بباريس
Mémoriale des Martyrs de la Déportation
Isle de la Cité, Paris

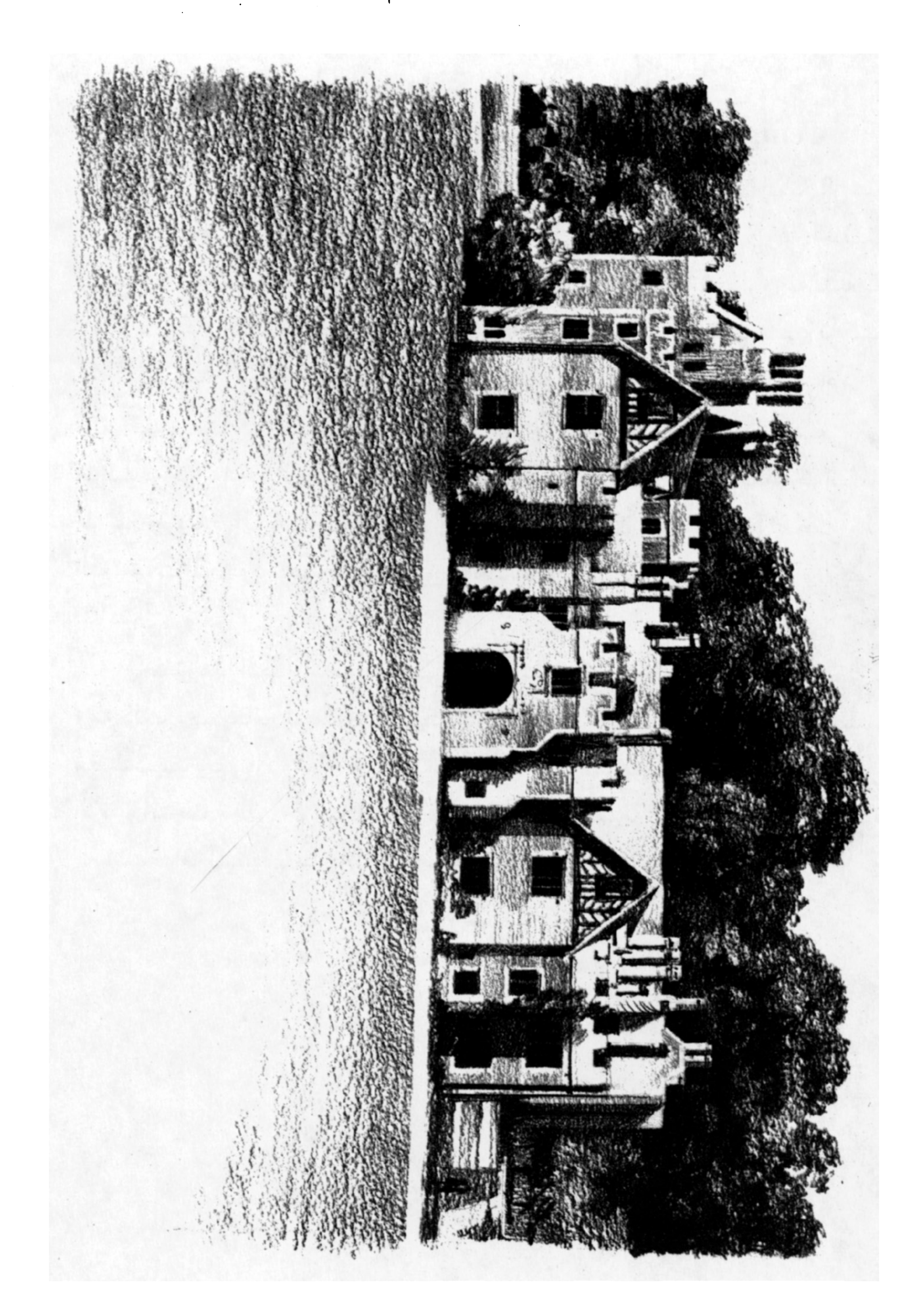
(ج . هـ . بينجيسون) "G.H. Pingusson"

يقع النصب التذكاري خلف كاتدرائية نوتردام في طرف الجزيرة ، ويعد عملاً معاصراً دالاً على القوة والبراعة التعبيرية . لقد استعار المصمم فكرة السجن في الدرج الذي ينحدر إلى النصب وفناء السجن وزنزاناته، مع العناية الفائقة باستخدام المواد والاهتمام باللمسات النهائية، مما جعله يرقى إلى مصاف العمارة المميزة . تذكرنا هذه العناصر - بما في ذلك صدى الخطوات في الفناء - بحياة السجن التي عانى منها أولئك الذين يراد إحياء ذكراهم بهذا المبنى . لذلك تظهر الدقة والاهتمام بتنفيذ العمل، بحيث أصبح قطعة فنية منحوتة معبرة عن العناية والاحترام، كما هو ظاهر في ملمس الحوائط الخرسانية ، وفي تركيب وإكمال تبليطات الجرانيت ، وفي القضبان الحديدية التي تفصل النزلاء عن نهر السين، والتي تحولت إلى قطع نحتية من الحديد المطاوع . ويعد هذا مثالاً بارعًا في طريقة استخدام مواد بسيطة لإنتاج أعمال تنم عن الوقار البالغ .



كومبتون ونيتس في وورويكشير
Compton Wynyates , Warwickshire
(القرن الخامس عشر) "15th Century"

لقد أبقى استخدام الطوب الأحمر وسيادة الكتل المصمتة على الفارغة على وحدة المبنى. كما تنوعت الحيوية في أحجام ومواضع الفتحات والتفاصيل مثل الجمالون الخشبي والمداخن. ونتج عن التعديلات والإضافات التي أدخلت على مرّ السنين شعوراً بالانسجام العضوي وليس الانسجام المصطلح عليه، لدرجة أن بساطة المبنى ساعدت على التعبير عن طبيعته المحلية. لقد أعطي الاستخدام المباشر للمواد والحرفية الريفية تعبيراً أمينًا وجريئًا ، مما جعله يتصف بوحدة متكاملة مع مايحيط به بدلاً من التباين المنفر. لقد أدى المبنى وظيفته كأي مبنى في زمنه ، ويتوقع أن يؤدي الوظيفة نفسها اليوم للأغراض المعيشية. يتصف النظام الإنشائي للحوائط الحاملة بأنه بسيط ومباشر، حيث يجمع بين الثبات للغلاف الخارجي للمبنى وخاصية المستوى العالي للعزل الحراري. ويجمع التأثير العام للمبنى بين الأصالة والجاذبية الناتجة من المكونات البسيطة .

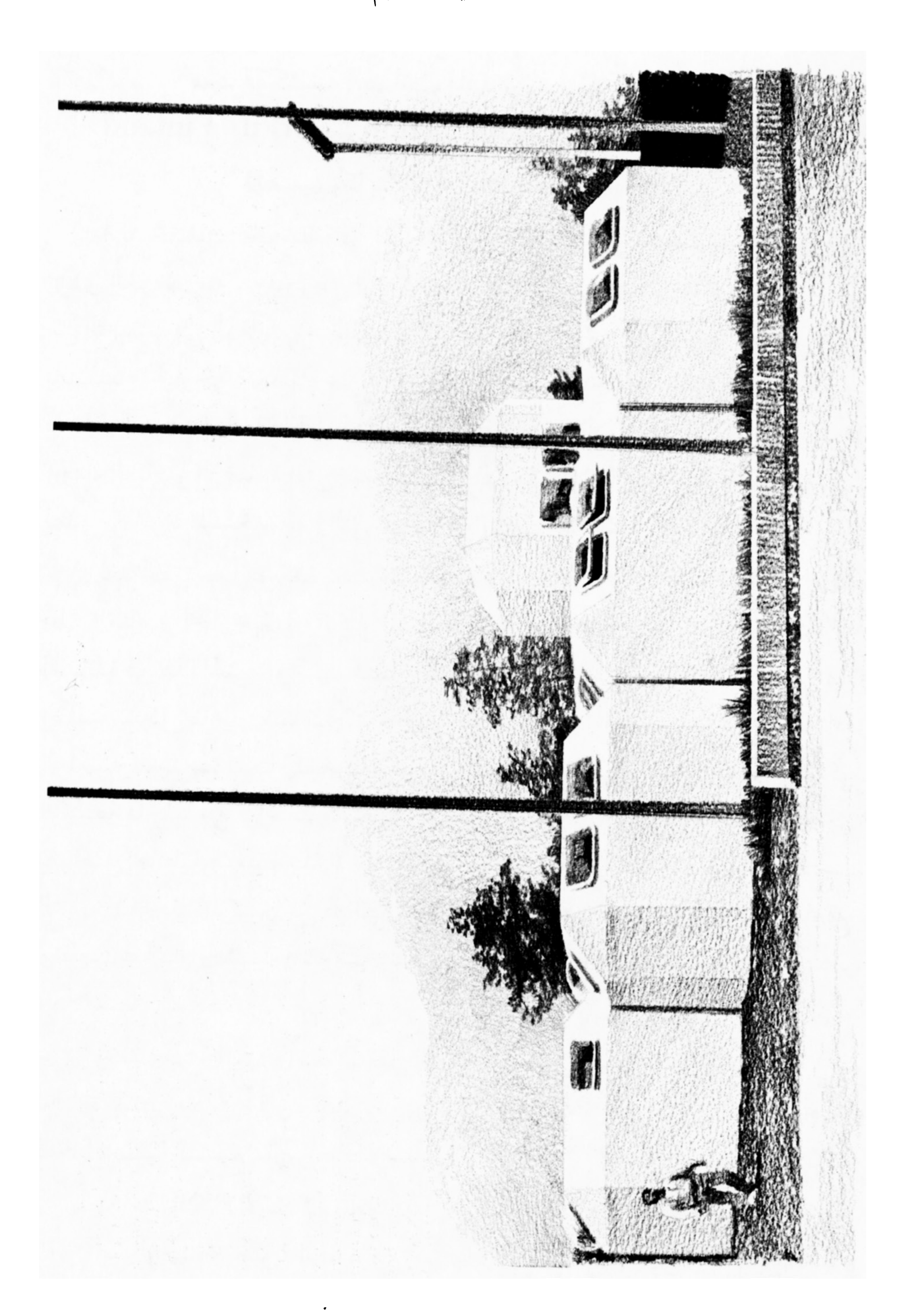


دورات مياه مؤقتة لمباني ميونخ الأولمبية
Temporary Toilets, Munich Olympics Buildings

يعد هذا النموذج مثالاً بديعًا لاستخدام الوحدات المصنعة . إن تكرار هذه الوحدات الكبيرة يوحي أن كل واحدة منها قد صنعت بآلة ضخمة ، وفي الحقيقة ربما تكون قد شيدت يدوياً بشدات فائقة الصنع . وهذه الفكرة مطروحة للتنفيذ وتماثل الأفكار المطبقة في ديكورات يورك (F.R.S. York) التي وضعت لتصوير فيلم «شكل الأشياء الآتية» الذي يعرض آلة تثبت الألواح في إطار هيكلي لمبنى ضخم .

قد يسبب مثل هذا التكرار الممل فقدان الانسجام . ولكن المصمم سعى إلى طرد الملل في هذا المثال بتوفير الخدمات ذات المستوى العالي واستخدام خزان الماء المرتفع ونافذة علوية واحدة في الوحدة اليسرى بدلاً من اثنتين . وبفضل هذه التغييرات المحدودة أصبح تكرار الوحدة المقيسة مقبولاً وأعطى التناسق والإيقاع المناسبين .

يحقق هذا النظام أسلوبًا عضوياً للامتداد بعكس الحلول الفردية الأخرى . ومع ذلك ، لم يعالج بوضوح تصريف مياه الأمطار ، حيث ظهرت بعد فترة قصيرة من التشييد بعض الأوساخ على الأسطح الخارجية الناتجة من تساقط الأمطار على الأتربة المتجمعة على حواف النوافذ . وقد تتناسب الطبيعة المؤقتة للمبنى بشكل عام مع استخدامه المرتبط بالمباريات الرياضية .



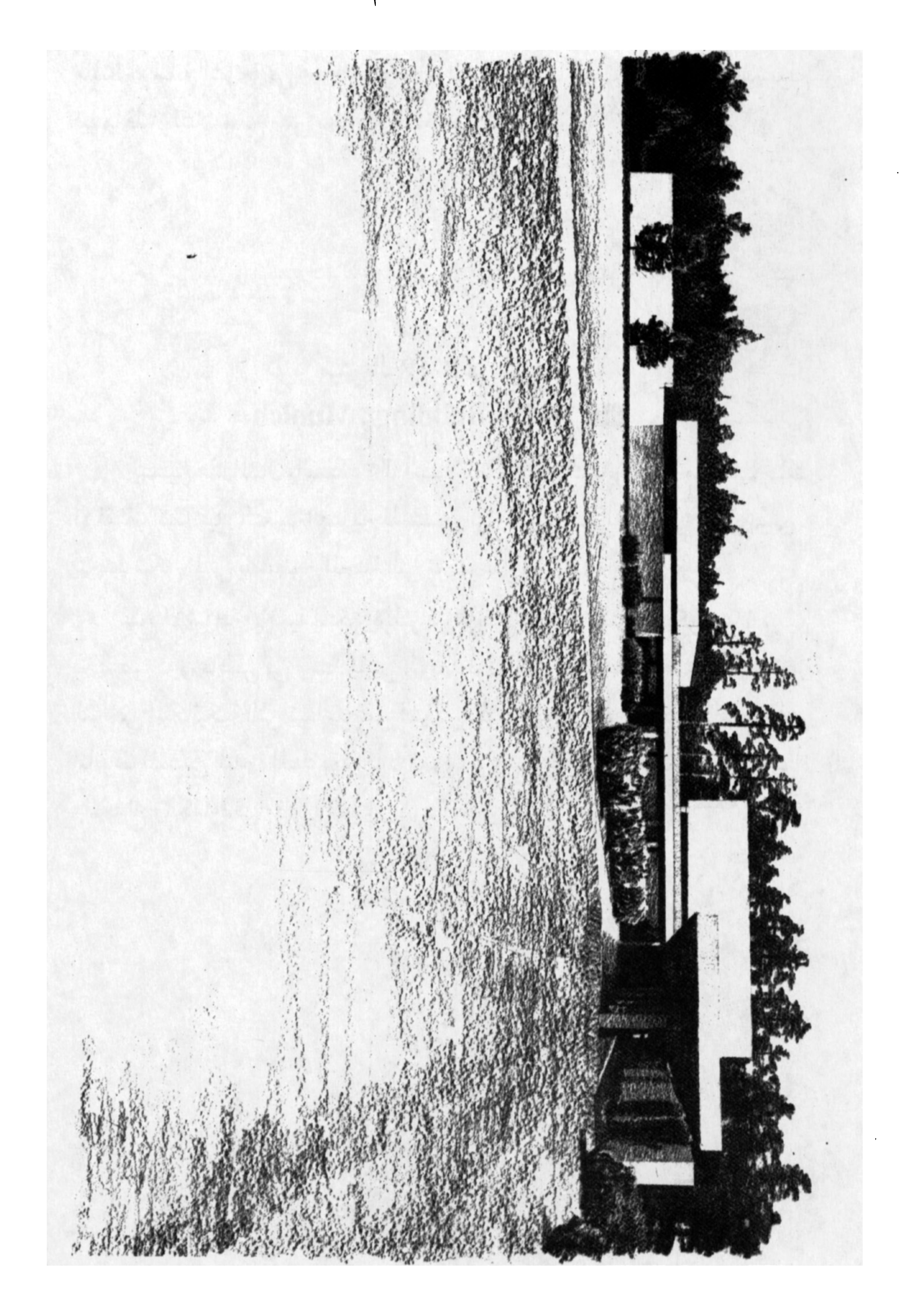
محرقة كنيسة الصليب المقدس في تيركو - بفنلندا
Holly Cross Chapel Crematorium , Turku , Finland
(تصميم بكا بتكانن) "Pekka Pitkanen"

استخدمت الخرسانة في هذا المبنى الرائع لتحقيق التصميم المناسب الذي يؤدي الغرض منه ، وليعرض توازنًا دقيقًا للأهداف . ويتمثل التأثير العام المنبعث من التعبيرية في الوقار . وهناك أيضًا تأثيرات جانبية ناتجة عن ارتباط الكنيسة الوثيق بالتنسيق الخارجي ، وذلك عن طريق فتحاتها الزجاجية الواسعة . لقد تحققت ببساطة الفراغات الداخلية لهذا المبنى بالعناية الفائقة بالتفاصيل لدرجة أسهمت في إخفاء العناصر الإضافية التي تنتج عادة من الأفكار اللاحقة . وهناك تحديد ملموس لعدد من المواد المستخدمة ، والتي تساعد في إعطاء هذا الشعور .

لقد تحقق مبدأ الوحدة باستخدام عدد محدود من المواد . كما سيطرت الأفقية على العناصر الخارجية ، والكتل المصمتة على المفتوحة ، والخرسانة هي مادة البناء السائدة في هذا المبنى . وأسهم فصل السقف عن الحوائط ومرونة الامتداد في إبراز الأفقية بشكل ظاهر . كما نتجت الحيوية من التباين بين المصمت والفراغ والعناصر الرأسية المحدودة . أما التباين الأساسي يظهر بين المبنى وتنسيق الموقع . وتتكون الكنيسة داخليّاً من فراغات مستطيلة الشكل محاطة بكتل خرسانية سميكة مجزأة بفواصل حائطية صغيرة جداً ، معطية شعوراً بالديمومة والمتانة والاحترام . ويتجسد التباين الداخلي الرئيس عن طريق الإضاءة ، وبين الفراغ الداخلي وتنسيق الموقع . وتظهر المقاعد الخشبية المنقوشة بشكل مبسط متباينة مع لون الحوائط الخرسانية وملامسها .

وتعد وظيفة المبنى وأسلوب نقل النعش ببطء إلى أسفل بعد الانتهاء من مراسم الجنازة بسيطة وذات وقار . وقد تمت دراسة الجزء السفلي العملي من المبنى وتجهيزه ليجعل عملية التشييع تمارس بدقة وسهولة .

يتكامل النظام الإنشائي المكون من حوائط البلوك الخرسانية والسقف الخفيف الوزن مع الوحدة وتعبيرية التصميم . كما يبرز مبدأ الحجم بشكل واضح باستخدام

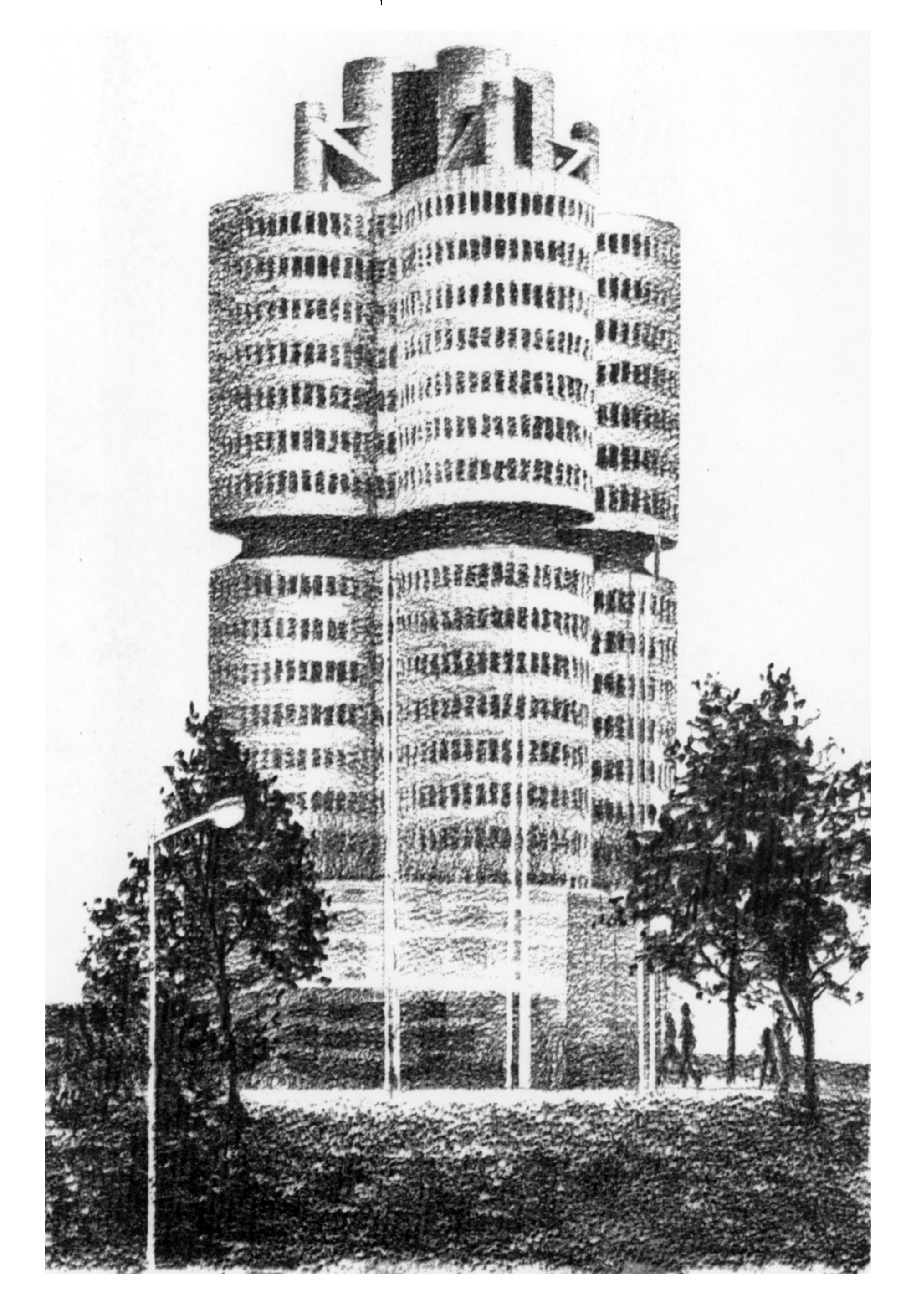


مادة الخرسانة الشائعة في هذا العصر ، أما الشعور بالبقاء ومقياس الإنسان فقد بولغ فيهما قليلاً لتتلاءم مع مبنى يخدم هذا الغرض .

مبنى الـBMW في ميونخ
The BMW Building , Munich

يتميز هذا المثال بالسيطرة الرأسية المصحوبة بالتباين الناتج من المعالجات الأفقية . كما يميزه التعبير الصريح للمنشأ وأبراج الخدمات البارزة في أعلى المبنى . يتحدد شكل المبنى بالسطوح المحنية التي تؤكد على الاتجاه الرأسي .

تمنح الأشرطة الأفقية المتكررة للنوافذ الإيقاع المقبول الذي قد يكون مملا لو لم يخصص دور غاطس في وسط المبنى . ويعد لون المبنى وملمسه عناصر موحدة تبرز النواحي الميكانيكية التي تساعد على التعبير بطريقة محدودة . ويعطي الشكل غير المألوف للمبنى الندرة المطلوبة ليكون رمزًا مميزًا للشركة . والحل يجمع بين الجرأة والإبداع والكفاءة في مظهره القوي .



قائمة القراءات

Reading List

Alexander , C., Ishikawa, S. and Silverstein, M. *A.Pattern Language which Generates Multi - Service Centers.*

Alexander , Samuel. *Beauty and Other Forms of Value .*

Beardsley , M.C. *Aesthetics : Problems in the Philosophy of Criticism .*

de Bono , Edward. *Use of Lateral Thinking.*

de Bono, Edward. *The Mechanism of Mind .*

Broadbent , G. *Design in Architecture .*

Brunius , T. *Inspiration and Katharsis .*

Burke , Edmund. *A Philosophical Enquiry into the Origin of our Ideas of the Subtime and the Beautiful .*

Chermeyeff and Alexander . *Community and Privacy .*

Croce , B. *Philosophy , Poetry, History: An Anthology of Essays by Benedetto Croce,* Trans . Cecil Sprigge .

Eden , W.A. *Architectural Tradition .*

Homes for Today and Tomorrow , HMSO .

Principles of Modern Building, HMSO .

Joedicke , Jurgen. *Architecture Since 1945 : Sources and Direction .*

Kant , Immanuel . *The Critique of Judgement , Trans. J. C. Meredity .*

Kepes,Gyorgy (Ed.). Vision and Value Series, *Architecture Since 1945* .

Lethaby , W.R. *Form in Civilisation* .

Maslwo , Abraham H. *Motivation and Personality* .

Norberg- Schultz , C. *Intentions in Architecture* .

Osborne , H. *Aesthetics and Criticism* .

Osborne , H. *Theory of Beauty* .

Popper , Karl . *Conjectures and Refutations in the Growth of Scientific knowledge* .

Popper , Karl *: Objective Knowledge : An Evolutionary Approach* .

Popper , Karl. *The Logic of Scientific Discovery* .

Read , Herbert . *Education Throught Art* .

Rowland , B. *The Classical Tradition in Western Art.*

Rosenthal , H. Werner : *Structure* .

Schofield , P.H. : *Theory of Proportions in Architecture.*

Schofield , P. H. *Theory of Proportions in Architecture.*

Scranton , R. L. *Aesthetic Aspects of Ancient Art.*

Sullivan , M. *A Short History of Chinese Art.*

Wittgenstein , L. *Lectures and Conversations on Aesthetics, Psychology and Religious Belief* .

Wittkower, Rudolph . *Architectural Principles in the Age of Humanism* .

مراجع الترجمة

البسيوني ، محمود . *أسرار الفن التشكيلي* ، ط١ . القاهرة : عالـم الكتـب ، ١٩٨٠م .

البعلبكي ، منير . *المورد* . بيروت : دار العلم للملايين ، ١٩٨٢م .

رياض ، عبدالفتاح . *التكوين في الفنون التشكيلية* ، ط١ . القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٤م .

سالم ، محمد عزيز نظمي . *الإبداع الفني* . الإسكندرية : مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر ، ١٩٧٣م .

سامي ، عرفان . *نظرية الوظيفية في العمارة* . القاهرة : دار المعارف بمصر ، ١٩٦٦م .

الشال ، عبدالغني النبوي . *مصطلحات في الفن والتربية الفنية* . الرياض : جامعة الملك سعود ، ١٩٨٤م .

عكاشة ، ثروت . *المعجم الموسوعي للمصطلحات الثقافية* . القاهرة : الشركة المصرية العالمية للنشر ، ١٩٩٠م .

Straaten , J.F. Van. *Thermal Performance of Buildings*. New York: Elsevier Publishing Co., 1967.

The Lexicon Webster Dictionary.The Delain Publishing Co. Inc., 1985.

The World Book Encyclopedia. Chicago : World Book Inc. ,1986.

معجم المصطلحات*

الإدراك البصري Visual Perception

عملية عقلية تجرى بناءً على استثارة الأعضاء الحسية للجهاز البصري يستجيب لها العقل فيدرك المرئيات .

الانسجام Harmony

المواءمة بين مضمون العمل المعماري في نسق واتزان بحيث تكون العناصر المختلفة ألوانًا وخطوطًا وظلالاً ومساحات يرتاح لها البصر ، وأن تجتمع هذه العناصر في عمل موحد يتصف بالتناسق والائتلاف .

الإيقاع Rhythm

تكرار للكتل والمساحات مكونة وحدات قد تكون متماثلة أو مختلفة ، ومتقاربة أو متباعدة ، ويفصل بينها مسافات تعرف بالفواصل (Intervals) .

التباين Contrast

هو ما يظهر من فرق بين شيئين يختلفان في الصورة أو الحجم أو الشكل ، كالفرق بين الخطين المستقيم والمنحني ، أو بين اللونين الفاتح والداكن ، أو بين لونين متقابلين في دائرة الألوان مثل الأصفر والبنفسجي .

---

* إضافة المترجم

التعبير **Expression**

تعبير المبنى عن طبيعته ووظيفته التي أنشئ من أجلها ، ويظهر ذلك على الشكل العام للمبنى . ويختلف التعبير المعماري عن المبنى باختلاف الوظيفة والمكان والمناخ ، فالتعبير عن مسكن في إقليم حار يختلف عن مسكن آخر في إقليم بارد ، وبناء فندق عن بناء مدرسة .

التكوين **Composition**

ترجمة متطلبات البرنامج والمؤثرات الاجتماعية والنفسية الفلسفية إلى حجوم معمارية منسجمة حيث يلتقي الفكر والمادة معًا ليكونا مايسمى بالشكل المعماري .

التماثل **Symmetry**

تماثل شطري المبنى الأيمن والأيسر في الحجم والكتل والفتحات والأبعاد والتفاصيل .

التـــوازن **Balance**

الحالة التي تتعادل فيها القوى المتضادة، وبقاء الجسم محتفظًا بتوازنه في أي وضع كان. يعني التوازن تحقيق الانسجام بين الكتل والأحجام في المنشأ الواحد بغض النظر عن أشكالها . ولتأمين الانسجام بين الأحجام وتحقيق الوحدة المعمارية بينها لابد من تطبيق الإيقاع المعماري في التصميم .

الثـبــات **Stability**

حالة كون المبنى ثابتًا لايتأثر بأي عوامل مؤثرة تخل بتوازنه، وهو أحد المظاهر التي لابد من الاهتمام بها عند تصميم المبنى بحيث يكون الجانب الإنشائي مدروسًا.

الحيوية **Vitality**

المقدرة على إظهار قوى أو طاقات مفعمة بالحيوية ، وتتحقق بشد انتباه المشاهد للتكوين البصري نتيجة للتضاد في الألوان ، أو التدرج في الملمس أو الاتجاه أو النسب بين الكتل والفراغات .

المحيط أو الخلفية **Setting**

الأجزاء أو العناصر التي تظهر خلف المبنى أو تحيط به سواء كانت جبالاً أو حقولاً، أو مجموعة من المباني، أو المدينة ككل. ولكل نوع من هذه المحتويات تأثير على تصميم المبنى، بحيث يؤثر على تكوينه بشكل عام.

السيادة أو السيطرة **Dominance**

هيمنة جزء من أجزاء التكوين على الأجزاء الأخرى ليشكل مركزًا للجذب. وتتطلب وحدة الشكل (Unity of form) أن تسود خطوط ذات طبيعة واتجاه معين، أو مساحات ذات شكل أو ملمس أو لون معين لكي يلفت جزء من التصميم الانتباه، ويسمى مركز السيادة. قد تتحقق السيادة بزيادة الارتفاع، أو التميز في الكتلة، أو المساحة. وللسيادة مظاهر عدة منها سيطرة كتلة من المبنى على الكتل الأخرى من حيث الشكل أو الأهمية، أو سيطرة الفراغات والمساحات الخضراء على الكتل المبنية.

الشكل **Form**

مجموعة من الخواص الحسية التي تصف الشيء وتحدد شكله. ويطلق الشكل على مجموعة الأجزاء التي يتركب منها الجسم وعلاقتها ببعضها، وبينها وبين الفراغات داخلها أو حولها. كما أن الشكل صفة تجريدية ندركها بالعقل عن طريق الحواس ويلزم له مادة تسنده وجسم يوجد فيه.

من مرادفات الشكل: الهيئة (Shape)، والمظهر(appearance)و(aspect)، والتجسيم (Configuration).

الأهمية أو علو الشأن **Magnitude**

يدل على كبر وضخامة المباني مقارنة بما يحيط بها من عناصر. وتشد المباني الانتباه بضخامتها، كما توحي ضخامة المباني بأهمية الوظيفة التي تؤديها كما في حال دور العبادة. وللأهمية ثلاثة أوجه، هي علاقة التصميم بالإنسان والمكان والزمان.

الطابع **Character**

الصفات الظاهرة التي تكسب ا لمبنى أو المدينة تميزًا وشخصية واضحة . ويكتسب البناء طابعًا خاصّاً ومميزًا نتيجة لعوامل عدة منها الوظيفة ، والعوامل البيئية ، والتراث والتقاليد ، ومواد البناء وطرق التشييد ، وشخصية المعماري وأسلوبه في البناء .

الطراز والموضة **Style and Fashion**

يصف الطراز فترة معمارية طويلة ومحددة تاريخيّاً مثل الطرز الإغريقية والرومانية والقوطية ، بينما تدل الموضة على سمة معمارية مؤقتة تزول سريعًا .

المصمت والفراغ **Solid and Void**

يشير إلى العلاقة بين المساحات المصمتة للحوائط والفارغة للفتحات ، والكتل المصمتة للمباني والفراغات للساحات . تحدد أحيانًا الكتل المصمتة الأجزاء الفارغة والعكس ، حيث يطغى الأكبر مساحة على الآخر فيحدده .

التوجهات **Intentions**

مفاهيم نظرية تؤدي إلى تطوير تصميمات تجمع بين الإبداع المعماري وتلبية الاحتياجات الوظيفية .

المقياس **Scale**

نسبة وعلاقة عناصر المبنى ببعضها ، استخدم في معظم مباني الحضارات القديمة ، ومن ذلك نسب عرض العمود إلى ارتفاعه والمسافات بين الأعمدة . ويتصف المقياس بالارتباط الوثيق بالتكوين المعماري ويعبر عنه بالنسب بين أجزاء المبنى .

الملمس **Texture**

تعبير يدل على خصائص سطوح المواد ، فلكل مادة ملمس يختلف عن غيره كالخشونة والنعومة . ويتعرف الإنسان على هذه الخصائص للوهلة الأولى بالرؤية ، ثم يتحقق منها باللمس . ويتضح ذلك جليّاً في الفرق بين ملمس سطوح الخرسانة والخشب والحديد والبلاستيك .

النسب **Proportions**

العلاقة بين الأبعاد ، والمساحات ، والكتل ، والفراغات ، والمسافات الفاصلة بينها لتكوين إيقاعات مقبولة جمالياً ، وتؤدي إلى التوافق والانسجام في البناء .

الكتلة والحجم **Mass and Volume**

تعني الكتلة الجسم الصلب المتماسك ، وعادة تكون غير محددة الشكل وبحجم مقبول . أما الحجم فيدل على التجسيم أو التجسيد ، ويترجم بالطول والعرض والارتفاع أو السمك . وتتصف الكتلة بأنها إحدى خواص الحجم حين يكون في حالة الصلابة ، وله صفة الاستقرار .

اللون **Color**

الإحساس البصري المترتب على اختلاف أطوال الموجات الضوئية في الأشعة المنظورة ، وهو الاختلاف الذي يترتب عليه إحساس العين بألوان الطيف المختلفة التي تبدأ باللون الأحمر وتنتهي باللون البنفسجي .

تدرج الألوان **Gradation**

تداخل الألوان بشكل متدرج بحيث يرتبط طرفان من الألوان متباينان بدرجات متوسطة ، مثل ارتباط اللون الرمادي بدرجات مختلفة مع اللونين الأبيض والأسود .

نظام منسل اللوني **The Munsell Color System**

أكثر الأنظمة شيوعًا في تصنيف الألوان ، وقد طوره ألبرت منسل الفنان الأمريكي عام ١٩٠٥م . ويصنف هذا النظام الألوان إلى ثلاث خصائص أساسية هي أصل اللون (Hue) ، وقيمة اللون(Value) ، ودرجة تشبع اللون (Chroma) .

أصل اللون **Hue**

الخاصية التي تكسب اللون اسمه كالأحمر والأصفر والأخضر . . . إلخ ، وتنتج من اختلاف أطوال الموجات الضوئية .

قيمة اللون Value

صفة تدل على درجة سطوع اللون مثل إطلاق صفتي ساطع وقاتم على الألوان. وتقاس بمقدار الضوء المنعكس من الأجسام، ويطلق عليها مصطلح Lightness.

درجة تشبع اللون Saturation or Chroma

مدى نقاء اللون ودرجة تشبعه التي ترتبط بمقدار اختلاط الألوان المحايدة (الأبيض، والأسود، والرمادي) باللون نفسه.

الوحدة Unity

اتباع أسلوب معين في التصميم يتم بموجبه تنسيق العناصر، وربطها ببعضها، وإعطائها طابعًا موحدًا ليكون المبنى وحدة واحدة، ومنسجمًا مع بعضه، ويربطه إيقاع موحد. ولكل عمل فني وحدة تربط أجزاءه برباط يخدم الشكل العام، وتتم بالألوان، أو بالخطوط، أو بالسطوح، أو بالتكوين نفسه في مساره واتجاهه.

ثبت المصطلحات

أولاً: عربي إنجليزي

أ

الاتجاه .... Direction

الاتزان .... Balance

الإدراك البصري .... Visual Perception

الإدراك الحسي .... Sensational Perception

أصل اللـون .... Hue

الانسجام .... Harmony

الأهميـة .... Magnitude

الإيقـاع .... Rhythm

ب

البيئة البصرية .... Visual Environment

ت

التبايـن .... Contrast

التدرج .... Gradation

التعبير .... Expression

التعبيرية .... Expressiveness

التكوين .... Composition

التكوين البصري .... Visual Composition

التماثل .... Symmetry

التناسب .... Proportionality

التوجهات .... Intentions

ث

الثبات .... Stability

ح

الحجم .... Volume

الحلزون .... Spiral

الحيوية .... Vitality

د

درجة اللون .... Tone

درجة تشبع اللون .... Saturation or Chroma

الدلالات الرمزية .... Semantics

ر

الرمادية .... Grayness

الرؤية .... Vision

س

السيادة أو السيطرة .... Dominance

ش

شبكة عضوية	Organic Grid
الشكل	Form

ص

الصحوة	Revival

ط

الطابع	Character
الطراز	Style

ف

الفراغات	Voids
الفن المعماري	Architectural Art

ق

القوطية	Gothic
قيمة	Value
القيم البصرية	Visual Values
القيم الجمالية	Aesthetic Values

ك

الكتلة	Mass

ل

اللون	Color

م

المحـيط .... Setting

المصمـت .... Solid

المقيــاس .... Scale

الملمس .... Texture

الممارسة .... Practice

الموديـول .... Module

الموضة .... Fashion

ن

النســب .... Proportions

النسبة الذهبــية .... Golden Section

النصوع .... Brightness

النوعية .... Quality

و

الوحدة .... Unity

ثانيًا: إنجليزي عربي

A

القيم الجمالية .... Aesthetic Values

الفن المعماري .... Architectural Art

B

الاتــزان .... Balance

النصــوع .... Brightness

C

الطابــع .... Character

اللــون .... Color

التكويــن .... Composition

التبــاين .... Contrast

D

الاتجـــاه .... Direction

الســيادة أو الســيطرة .... Dominance

E

التعـبير .... Expression

التـعبيـرية .... Expressiveness

F

الموضــة . . . . Fashion

الـشــكـل . . . . Frm

G

النسبـة الذهبيـة . . . . Golden Section

القـوطيــة . . . . Gothic

التــدرج . . . . Gradation

الرمــادية . . . . Grayness

H

الانســجـام . . . . Harmony

أصل اللـون . . . . Hue

I

التـوجـهـات . . . . Intentions

M

الأهمـيــة . . . . Magnitude

الكتلة . . . . Mass

المــوديــول . . . . Module

O

شـبكة عـضــوية . . . . Organic Grid

P

الممــارســة . . . . Practice

الـتـنـاسـب . . . . Proportionality

الـنـســب . . . . Proportions

Q

Quality .... النوعية

Revival .... الصحوة
Rhythm .... الإيقاع

S

Saturation or Chroma .... درجة تشبع اللون
Scale .... المقياس
Semantics .... الدلالات الرمزية
Sensational Perception .... الإدراك الحسي
Setting .... المحيط
Solid .... المصمت
Spiral .... الحلزون
Stability .... الثبات
Style .... الطراز
Symmetry .... التماثل

T

Texture .... الملمس
Tone .... درجة اللون

U

Unity .... الوحدة

V

Value .... قيمة

الـرؤيـة	Vision
التكوين البـصـري	Visual Composition
البـيـئـة البـصـرية	Visual Environment
الإدراك البـصـري	Visual Perception
القـيم البـصـرية	Visual Values
الحـيـوية	Vitality
الفـراغـات	Voids
الحـجم	Volume

الكشاف

نبذة عن المترجم

محمد بن عبدالرحمن الحصين

- ولد في المدينة المنورة عام ١٣٦٤هـ/ ١٩٤٥م.
- حصل على بكالوريوس العمارة في جامعة الرياض (سابقا) عام ١٣٩٢هـ، وحصل على ماجستير العمارة في معهد ماساسوستش للعلوم والتقنية (MIT) عام ١٣٩٥هـ، وعلى دكتوراه العمارة في جامعة متشيجان بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٤٠٠هـ.
- عمل رئيسا لقسم العمارة وعميدا لكلية العمارة والتخطيط، ويعمل حاليا أستاذا مشاركا بالكلية.
- قدم العديد من الاستشارات للهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ووزارة التعليم العالي، وجامعتي أم القرى بمكة المكرمة والإسلامية بالمدينةالمنورة.
- أعد مجموعة من البحوث نشرت في مجلات علمية محكمة في مجالي العمران والعمارة التقليدية.